SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制
三相交流传动系统电压源型变频调速

样本 **DA 65.10 · 2000**

全数字交流调速产品

SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制

三相交流传动系统电压源型变频调速

样本 DA 65.10 · 2000

概 述 1

系统说明 2

6SE70书本型和装机装柜型装置 3

6SE71变频调速柜 4

文 件 5

设计指南 6

外形图 7

附 录 A

西门子电气传动有限公司对于 6SE70书本型和装机装柜型装置仅提供电压等级为 400V的产品，对 6SE71变频调速柜仅提供 200kW以上电压等级为 400V和 690V的产品；对于选件仅提供价格表中所列出的产品。

如果您需要其它电压等级的产品，请与当地的西门子销售机构联系。

注 意 !
技术数据仅为一般信息。
关于产品的安装、操作和保养，请参见相应的操作手册。
所使用的产品标识是 Siemens AG 或其它企业的商标和产品名称。

商 标
® SIMADYN,SIMATIC,SIMOLINK,SIMOREG,SIMOVERT,SIMOVIS,SITOR,STEP,
STRUC和 USS是 Siemens注册商标。
样本中提到的其它产品和系统名称为其拥有者的(注册)商标，处理时应遵守相应规定。

- 样本中的外形尺寸单位为mm。
- 西门子电气传动有限公司保留更改技术数据，订货号的权利。

© Siemens Electrical Drives Ltd 2000

Vector Control

概　述

1/2　应　用

1/4　内容提要
1/6　装置和系统元件
　　电子板选件和软件选件

1/8　订货号举例
1/8　书本型和装机装柜型装置
　　变频调速柜

1

1

应 用

工程型传动的最佳解决方案

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制的变频器是具有IGBT逆变器、全数字技术的有电压中间回路的变频器。它同西门子三相交流电动机一起为所有工业领域和所有应用场合提供高性能、最经济的解决方案。

SIMOVERT MASTERDRIVES基于系统的传动技术，一种通用和模块式的标准系列装置

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系列变频器是全系列通用和模块化的产品。

- 标准装置功率范围从2.2kW～2300kW
- 覆盖全球的三相交流电网电压，380V～690V
- 按照使用场合及所需功率，可做成三种结构，即书本型、装机装柜型及变频调速柜。
- 模块化的硬件、软件使其能够达到精确配合、最经济的解决方案。

具有自换向整流/回馈AFE装置 (Active Front End)的SIMOVERT MASTERDRIVES四象限工作调速柜是一种高水平的传动解决方案。它们的特性是：

- 在电动和发电状态工作时，从电网索取正弦波电流
- 在电网电压骤降或故障时，有防止传动系统颠覆功能
- 能进行无功功率补偿。

MASTERDRIVES装置做成：

- 接到交流三相电网上的变频器

变频柜 书本型 和装机装柜型装置

- 接到直流母线上的逆变器
- 向直流母线提供电源的整流单元

做为系统模块，该产品可用于建立单电机或多电机传动的最佳传动系统。

多种系统元件和附件扩展了产品的应用范围。

SIMOVERT MASTERDRIVES合理的方案

SIMOVERT MASTERDRIVES一贯地共同遵守相同的设计原则。在所有功率范围中的装置(变频器、逆变器)和系统元件(整流单元、制动单元)都有一个统一的设计和相同的接线系统。它们能以任何方式组合并能并列安装以满足传动系统各种要求。

功率范围从2.2kW～5000kW的柜体和系统的配置能够满足用户使用要求。

应用手册订货号：E20001-P121-A621-7600

1

书本型 和装机装柜型装置 变频柜

应 用

应用举例：

- 多电机传动(钢铁厂和轧机，造纸机和塑料薄膜工业)和
- 单电机传动
  - 匹配设计(如船传动)
  - 用于试验台(如具有低电网压力的Active Front End)

SIMOVERT MASTERDRIVES－带有提升机专用软件

SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制可以选用用于提升机的行程传动和起重机的有关软件功能。在这种情况下，这种方案要提供一个扩展的开关量接口和一个固定的信号预先分配，它使得系统能够以最少信号进行工作。

SIMOVERT MASTERDRIVES－在任何环境下的电磁兼容性

SIMOVERT MASTERDRIVES变频器遵循功率电子装置有关标准。

按照EMC规定进行安装使它们可用于工业系统和民用住宅。无线电干扰抑制滤波器可用于无线电干扰的抑制，它既可用于接地电网，也可用于不接地电网。

适用于世界范围的设计

SIMOVERT MASTERDRIVES满足有关的国际标准和欧洲EN标准、IEC/VDE直到UL和CSA的规定。

质量－遵循 DIN ISO 9001

SIMOVERT MASTERDRIVES因制造所依据的质量标准非常之高而受到赞扬。在所有生产各个方面，如开发、结构设计、制造、订货处理和SIMOVERT MASTERDRIVES的后勤供货中心等均分别通过DIN ISO 9001认证。

最有利于客户的技术

对客户最大的收益在于

- 单独包装且在价格上和性能上有最佳的方案
- 高质量
- 最大的可靠性

因而，导致

- 灵活生产和
- 改进的过程

我们在世界范围内的服务机构及销售网点向我们的用户提供热线：

- 有经验的咨询
- 工程设计
- 培训和
- 服 务

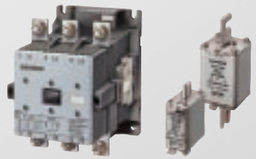
SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control
概 述
书本型
和装机装柜型装置
变频柜
内容提要

装置和系统元件

变频器和逆变器

整流单元

制动单元和制动电阻



网侧开关和保护元件

在DC母线上的元件

负载侧元件

	技术特性 页次	选型及订货参数 页次	设计指南 页次	外形图 页次
书本型和装机装柜型装置	3/4	3/6	6/2	7/2
变频调速柜	4/4	4/6	6/2	7/21
整流单元	3/12	3/14	6/12	7/5
整流/回馈单元	3/12	3/16	6/15	7/5
制动单元和制动电阻	3/20	3/22	6/35	7/7
网侧熔断器	3/24	3/29	6/33	-
网侧进线电抗器	3/24	3/29	6/33	7/9
自耦变压器	3/24	3/29	6/33	7/11
无线电干扰抑制滤波器	3/24	3/29	6/33	7/13
带熔断器的负荷隔离开关	3/25	3/28	6/34	-
熔断器	3/25	3/36	6/34	-
预充电电阻	3/25	3/37	6/34	-
预充电接触器/连接接触器	3/25	3/37	6/34	-
自振荡二极管	3/25	3/37	6/34	-
输出滤波电抗器	3/26	3/32	6/36	7/17
输出正弦波滤波器	3/26	3/32	6/38	7/19
电压限制滤波器	3/26	3/33	6/37	7/20
电机连接电缆	3/26	3/56	6/36	-

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control
概 述
书本型
和装机装柜型装置
变频柜
内容提要

1

电子板选件和软件选件

		技术特性 页次	选型及订货参数 页次	设计指南 页次
操作和监控				
	与SIMATIC®通讯	2/11	3/64	6/41
	Drive ES	2/14	3/63	-
	用SIMOVIS®来启动和参数设置	2/12	3/64	-
	操作和监控	2/6	-	-
	操作和参数设置单元PMU	2/7	3/62	-
	舒适型操作面板OP1S	2/8	3/62	-
	主接触器控制	2/9	-	6/13
开环和闭环控制				
	在CU板上的控制端子排	2/9	-	6/25
	开环和闭环控制功能	2/3	-	6/19
	软件功能	2/3	-	6/23
	带BICO系统的自由功能块	2/3	-	6/24
	安全断电	-	-	6/24
通 讯				
	通 讯	2/4	-	6/41
	基本装置的串行接口	2/4	-	6/41
	用于PROFIBUS DP的通讯板CBP2	2/5	3/57	6/42
	用于CAN的通讯板CBC	2/5	3/57	6/44
	用于SIMOLINK的通讯板SLB	2/5	3/57	6/46
	脉冲发生器板SBP	3/58	3/58	6/58
接口板和扩展板				
	接口板SCB1	3/61	3/61	6/60
	接口板SCB2	3/61	3/61	6/60
	接口板SCI1和SCI2	3/61	3/61	6/63
	模拟测速机接口板ATI	3/61	3/61	6/64
	数字测速机接口板DTI	3/61	3/61	6/65
	电压识别板VSB	3/61	3/61	-
	端子扩展板EB1	3/58	3/58	6/54
	端子扩展板EB2	3/58	3/58	6/56
工 艺				
	工艺板T400	3/59	3/60	6/48
	工艺板TSY	3/61	3/61	6/64
选件板在电子箱中的汇总				
	电子箱总线适配器LBA	3/59	3/59	6/39
	适配板ADB	3/59	3/59	6/39

1

书本型和装机装柜型装置

如　6SE7031-0EE60-Z

SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE7 系列

书本型，装机装柜型装置

输出电流倍数

如：2≙×1

3≙×10

4≙×100

例：

倍数=10

输出电流前两位：10

输出电流值=100A

输出电流前两位

电网电压代号 如 **E**≙3AC 380～480V

尺寸 如装置尺寸 **E**

控制型式 **6**≙SIMOVERT 矢量控制

功能状态

用选件时的补充代号

变频调速柜

如　6SE7131-6FD61-3BA0-Z

SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE7 系列

变频调速柜

输出电流倍数

如：2≙×1

3≙×10

4≙×100

例：

倍数=10

输出电流前两位：16

输出电流值=160A

输出电流前两位

电网电压代号 如 **F**≙3AC 500～600V

尺寸 柜宽代号如尺寸**D**，≙1200mm

控制型式 **6**≙SIMOVERT 矢量控制

机械设备型式 如 **1**≙装机装柜型 E～G

电气设备型式 如 **3**≙单象限工作变频器

功能状态

用选件时的补充代号

Vector Control

系统说明

2/2 系统构成
2/3 • 变频器和逆变器
2/3 • 整流单元，整流/回馈单元
2/3 • 系统元件

开环和闭环控制功能
2/3 • 控制型式
2/3 • 软件功能
2/3 • 自由功能模块

通过串行接口的通讯
2/4 • 在基本装置上的接口
2/5 • 选件：通讯板和接口板
2/5 • 传输协议和现场总线系统

操作和监控
2/7 • 操作和参数设置单元PMU
2/8 • 舒适型操作面板OP1S
2/9 • 控制端子排
2/9 • 主接触器控制

在自动化世界中的
SIMOVERT MASTERDRIVES
2/10 • 同自动化系统的连接
2/10 • 与一个SIMATIC-控制连接
2/11 • 通过Drive ES集成传动装置和
SIMATIC S7

2/12 用SIMOVIS进行启动、参数设置和诊断

2/13 • 与SIMATIC自动化系统进行通讯

2/14 • Drive ES

2

SIMOVERT MASTER DRIVES Converters

SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制系列变频器由模块化及高性能系统元体组成。这些元件的不同组合可适用于各种应用。

变频器和逆变器

SIMOVERT MASTER-DRIVES设计成：

- 接到三相交流电网上的变频器
- 接到直流母线的逆变器，采用整流单元或整流/回馈单元向直流母线供电。

无论采用变频器还是逆变器，元件系统具有统一的布局。即使系统元件的尺寸不同，也可将其几乎是任意的并列组合，从而显著地节省了空间。

作为系统模块，它们总能提供用于单电机传动或多电机传动的合适的解决措施。

利用总共12种规格，其覆盖的功率范围从2.2kW～2300kW(见图2/1)。

装置有一个相同的连接系统：电网电压和DC端子在上，而电机端子在下。

模块化及电子板选件的统一设计使其能最好地匹配所有传动系统的工艺及通讯的要求。

SIMOVERT MASTER-DRIVES开发的重要因素是易于掌握和安装及高水平的一致性。这意味着拥有标准的外壳，固定方式和连接高度以及同信号线和总线电缆的连接。

SIMOVERT MASTER-DRIVES有书本型、装机装柜型和调速柜型式供您选择。

- 书本型做成紧凑的“书本型式”，防护等级IP 20。装置可以方便地挂在DIN G型导轨上并将装置底板用螺钉固定。书本型装置也可装入深度≥400mm的柜中。
- 装机装柜型装置做成防护等级IP 00。保护型式满足安全标准VDE 0113第5部分和VDE 0106第100部分(VBG4)。采用选件，安装措施可以达到防护等级IP 20。

书本型和装机装柜型装置同时安装时，中间可以没有间隙。

- 调速柜一般以防护等级IP 20的变频器型式交货。调速柜也可以提高其防护等级(见第4部分)。利用各种选件，调速柜可以做成适用于各种应用场合的单电机或多电机传动的交钥匙的产品。

可以供货的型式：

- 单象限工作，6/12脉动
- 四象限工作，6脉动，可向电网回馈
- 四象限工作，6脉动自换向带Active Front End(AFE)。

图2/1
SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制功率范围

12脉动工作 Active Front End (AFE)

12脉动工作变频器系通过2台功率相同的并联连接的整流单元或整流/回馈单元共同供电。

它们可由一台次边相差30°的三绕组变压器供电。由此，电网扰动作用明显减小。其5次和7次谐波电流，相对于6脉动工作来讲几乎完全抵销。

自换向，脉冲式整流/回馈单元(Active Front End)由带有IGBT模块的逆变器组成，它做为整流器工作(四象限工作)。它从电网取下的电流近似为正弦波，所以，将不出现电网谐波。电网扰动作用是最小的。其显著优点是可调的功率因数；无功功率补偿；在电网低电压时可以工作以及在电源故障时可靠的切断而在发电状态工作时不会发生熔断器的烧断。

整流单元，整流 / 回馈单元

直流电压源的种类

有两种直流电压源可以供电给一台或多台逆变器：
- 整流单元是带有预充电回路一个6脉动整流桥，它能将电能从电网送到直流电压母线上(单象限工作)。
- 整流/回馈单元由两个反并联、6脉动晶闸管桥组成且能在两个方向上有电能流动，即能够将电能送回电网(四象限工作)。发电工作桥通过一台自耦变压器(选件)和电网相连接。

单象限工作，四象限工作

单象限工作装置仅能电动工作。为能工作在发电状态，需要一个制动单元。四象限工作的装置能将发电状态的电能返回三相交流电网。在大惯量传动系统且经常进行快速制动时，须要这种工作方式。

系统元件

除变频器、逆变器和整流单元外，系统元件可使解决方案同传动系统的要求相匹配。

系统元件分为：
- 制动单元和制动电阻
- 电子板选件，如工艺板、通讯板和接口板。
- 其他的系统元件，如开关和保护装置，进线电抗器、输出电抗器和无线电干扰抑制滤波器。

2

开环和闭环控制功能

控制型式

SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制的标准软件包含两种基本控制型式，它们提供了任何有关传动任务的解决方案：

- 通过V/f 特性曲线的频率控制
  带或不带转速实际值发送器，用于纺织工业。频率控制适用于简单应用场合。

- 磁场定向闭环控制(矢量控制)
  用于高动态性能传动系统的频率控制、转速控制和转矩控制。磁场定向控制方式可以达到同直流传动系统相比美的动态性能。它能做到准确地推断和调节转矩电流分量和磁通电流分量。利用这个矢量控制的方法，预先给定的转矩可以准确地维持和限定。

在调速范围1：10以内，磁场定向闭环控制的SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制系统可以不用转速实际值发送器且同电动机参数无关。

在下面场合使用SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系统需要转速实际值发送器：
- 对动态性能有高的要求
- 调速范围＞1：10的转矩控制
- 低转速工作
- 最大的转速精度

不同的控制方式在第6部分中加以说明。

软件功能

基本软件存贮有广泛的标准功能。这些功能提供了最大的操作舒适性和最大的灵活性(设定值特性，在数据组间进行切换等)。所以，它们可以满足一般工作条件和高水平的工作可靠性(自动再启动，捕捉再启动，直流制动，变频器间同步运转，摆动发生器，一台电机制动的工作等)。这些功能在第6部分加以说明。

自由功能模块

通过包含在基本软件中的自由功能模块使传动系统能够适用于各种不同的使用场合。因而它可实现简单的控制系统和使用分散方法实现工艺要求的场合。

在SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制系统中的功能模块可以分类为：
- 控制模块
- 信号转换模块
- 计算模块
- 逻辑模块
- 信号模块
- 计时器

详细说明见第6部分。

2

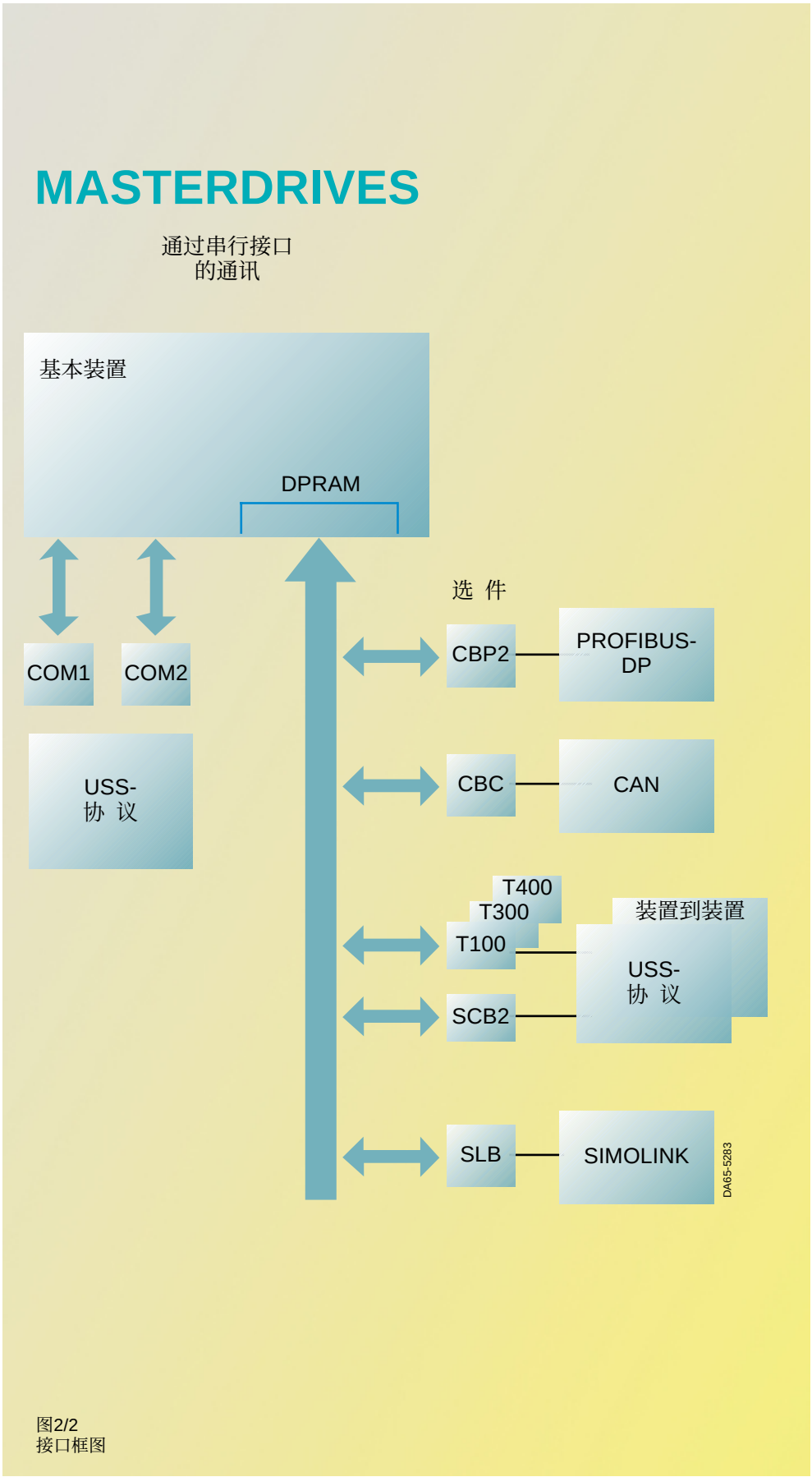


图2/2
接口框图

SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制装置通过多个串行接口可以同上一级PLC系统IPC、OP等进行通讯。接口可以按下列分类：

- 基本方案：
  在基本装置上两个串行接口COM1和COM2
- 选　件：
  用于各种不同传输协议或总线系统的通讯板和接口板。

在基本装置上的接口

- 串行接口1(COM1)在操作和参数设定单元PMU上。它是一个9针SUB-D插头(X300)，作为RS485或RS232接口(占用情况见2/7页)
- 串行接口2(COM2)在CUVC板上的控制端子排X101，作为RS485接口(占用情况见2/8页)。

两个串行基本装置接口用USS协议进行工作，总线能接至多31个用户，最大传输速率38.4kbit/s。

见文件“SIMOVERT MASTERDRIVES，带USS协议的串行接口的应用。”
订货号：
6SE7087-6CX87-4KB0

选件：通讯板和接口板

PROFIBUS-DP和CAN串行现场总线系统的连接可以通过通讯板CBP2(Communication Board PROFIBUS-DP)或CBC (communication Board CAN)来完成。

此外，通讯板SLB(SIMOLINK Board)可用于SIMOLINK，SCB2接口板(Serial Communication Board)可用于USS协议和装置对装置。

所有通讯板和接口板作为选件可以装在电子箱中。在电子箱中可插入的块数及选件如何连接见第6部分说明“在电子箱中选件板的配置。”

USS协议：

USS协议是SIEMENS公司专用的传动技术的传输协议，它一般作为一个标准协议装在基本装置的所有接口上。USS协议在RS485传输系统基础上其总线工作能力可达最大32个用户。数据交换按主动-从动存取方式。USS协议仅允许单主动装置工作，即一台主动装置和31台从动装置。主动装置可以是上一级系统，如SIMATIC S5，S7，PC或非西门子自动化系统等。

SIMOVERT MASTERDRIVES总是作为从动装置进行工作。

USS协议可以用于下列两种情况：

- 在带有SIMOVIS软件工具的装置的启动和参数设置时，在一个PC和一个或多个MASTERDRIVES之间的数据传输。舒适型操作面板OP1S通过USS协议同SIMOVERT MASTERDRIVES相连接。在PMU上的COM1(X300)用于连接PC或OP1S。
- 通过USS协议连接到上一级自动化系统，诸如SIMATIC S5，SIMATIC S7或非西门子系统。为完成这样的连接，经常使用在CUVC控制板上的端子排X101的COM2。

COM1和COM2的并行工作没有任何限制。

SIMOLINK

SIMOLINK(Siemens Motion Link)是一种SIEMENS传动技术专用的开发产品。

SIMOLINK主要用于带有一个共同的系统时钟节拍的所有连接在一起的用户间的同类的MASTERDRIVES装置间或MASTERDRIVES装置和上级开环/闭环控制系统间的外部快速和精确的周期性的过程数据的交换(控制信息，设定值，实际值和状态信息)。

SIMOLINK是一个以光纤(塑料或玻璃)作为传输介质的数字的，串行数据传输协议。

装置对装置协议

装置对装置协议是对西门子传动技术的公司专用协议。

装置对装置和SIMOLINK之间区别在于装置对装置不能用于传动系统的同步运转。传送速度也明显小于SIMOLINK。

装置对装置的连接意味着一个“相同伙伴间的连接”。同分级的主-从总线系统(如PROFIBUS)相反，在装置对装置连接中，一个和一个相同的变频器既可作为主动装置(设定值源)，也可做为从动装置(设定值接收)。

装置对装置的连接是通过接口RS485来完成的。它做为一个专用高速协议用于要求较少管理的场合。传输速度达187.5 kbit/s。

每个传动系统通过它的装置接受连接端从上一级的传动系统接收设定值和实际值并通过它的发送连接端子将数据传送至下一个传动系统。

传输协议和现场总线系统

PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP是当今适用于所有现场应用的西门子标准总线系统的传动技术。

PROFIBUS-DP遵照欧洲标准EN 50170，卷2且能在MASTERDRIVES装置和上级系统，如SIMATIC S5/S7和SIMADYN®D之间进行周期性数据交换。

除了过程控制数据外，PROFIBUS-DP也能传输传动系统的参数设置和诊断信息。

按CiA的CAN

CAN协议(Controller Area Network)遵照国际标准ISO DIS 11898的物理层的电气部分和数据连接层(在ISO-OSI层参考模式)。在它们的建议DS102-1中，CiA(CAN in Automation一个用户和制造商的协会)确定母线接口和用于工业现场总线的总线介质。

CBC通讯板也执行在ISO-DIS 11898和在DS102-1中的规定。

CBC通讯板仅支持CAN层1和2。将不支持不同用户组织的较高水平的附加通讯规定，如CiA的CAN打开(CAN打开需说明)。

SIMOVERT MASTER-DRIVES书本型，装机装柜型变频器和变频柜具有统一的操作和监控型式。对于不同的控制方式(矢量控制和伺服控制)，操作控制方法在全功率系列范围内一致。变频器、逆变器和整流单元即可在本机上也可从外部操作和监控。

在本机上通过

- 标准订货下用操作和参数设置单元PMU
- 舒适型操作面板OP1S(选件)
- 带SIMOVIS的PC，见图2/3

从外部通过

- 控制端子排
- 基本装置串行接口COM1或COM2
- 通讯板和/或工艺板(选件)，见图2/4

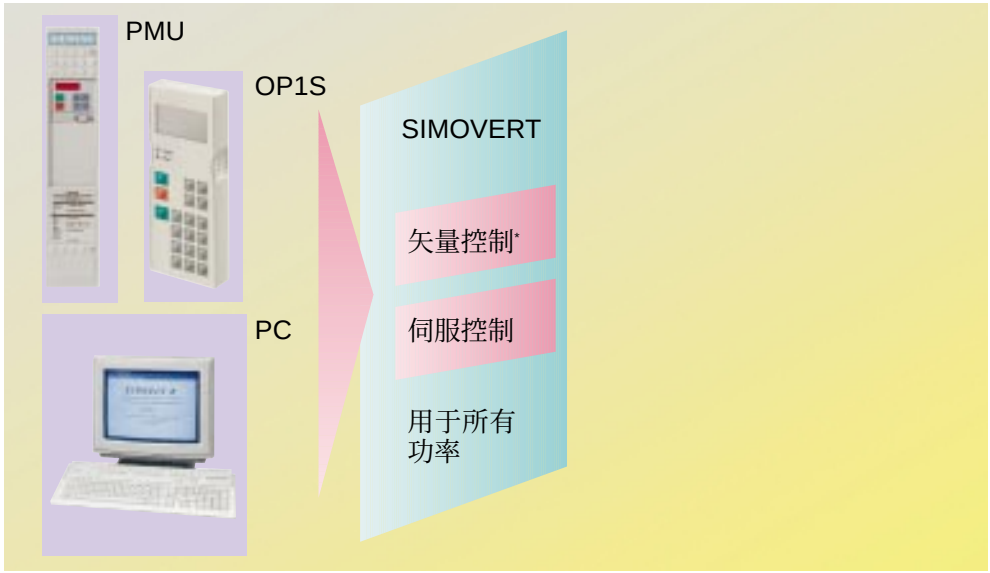


图2/3
在装置上操作和监控
西门子电气传动有限公司
目前仅提供矢量控制

图2/4
从外部操作和监控
西门子电气传动有限公司
目前仅提供矢量控制

操作和参数设置单元PMU

在所有标准装置中的参数设置单元PMU(见图2/5)安装在前盖上或在电子箱(装机装柜型)前面的支架上。

操作和参数设置单元包括下列功能：

- 变频器、逆变器和整流单元的启动。
- 操　作
  开机/关机；
  设定值增大/减小
  顺时针/逆时针旋转
- 显示设定值和实际值
- 显示和更改参数
- 显示变频器状态
- 显示报警和故障信息

在操作和参数设置单元上有一个9针SUB D 插座(X300)作为RS 485或RS 232接口。

舒适型操作面板OP1S或带操作软件(SIMOVIS)的PC可连接在该接口上(见图2/6和下表)。

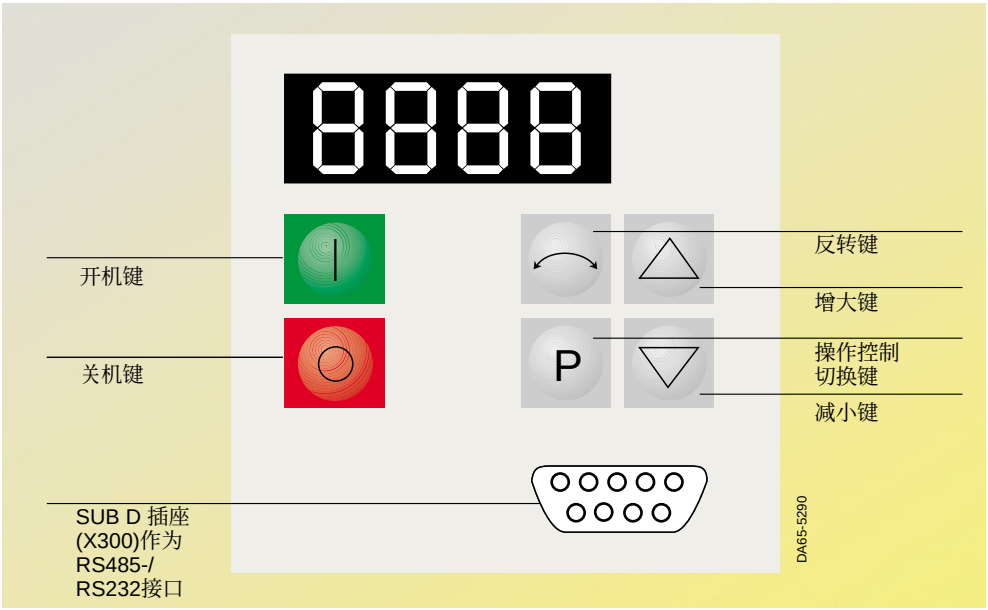


图2/5
操作和参数设置单元PMU

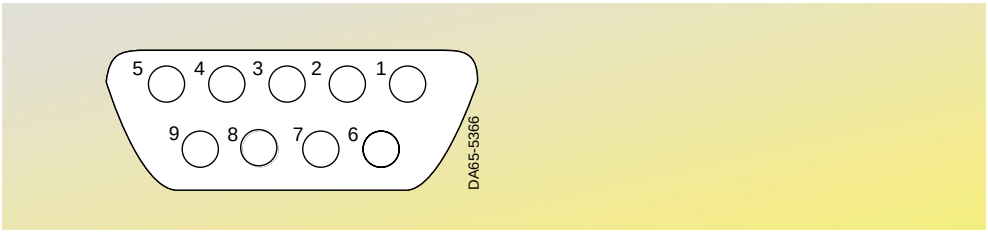


图2/6
SUB D 插座(X300)的针头布置

SUB D 插座(X300)RS485 和 RS232 的针头布置	针头号	功能，信息
	1	外壳地
	2	接收线RS232(V24)
	3	发送和接收线，RS485标准，2股线，正极差动输入/输出
	4	RTS(要求发送，变频器接口的数据流的方向转换)
	5	基准电位
	6	电源电压，5V
	7	发送线RS232(V24)
	8	发送和接收线，RS485标准，2股线，负极差动输入/输出
	9	基准电位用于RS232或RS485接口(带电抗器)

舒适型操作面板(OP1S)

操作面板(OP1S)是一个可选择的输入/输出装置，可用于对装置进行参数设置。参数设置是用菜单方式且通过参数号的选择及参数值的输入来实现。清楚的文字说明极大的方便了参数的设置。

参数及参数值和说明在标准版本中可有英语、法语、西班牙语、法语和意大利语的文字显示。

OP1S有一个永久性存储器将全套参数组永久的、完整的存储。因此可以用于参数设置和从一台装置到另一台装置参数组的传输。其存储容量足以存储如CUVC板的5个数据组或CUVC板的2个数据组和T300板。

在OP1S背面有一个9针SUB-D插头，通过该插头可与电源接通并与连接的装置进行通讯。操作面板OP1S直接插到操作和参数设置单元PMU的SUB-D插座上且用螺钉扭在前板上。

操作面板OP1S也可作为远距离控制装置。PMU和OP1S间电缆长度不能大于200m。在距离大于5m时，一个最小电流是400mA的标准5V电源按图2/9应装在OP1S旁。

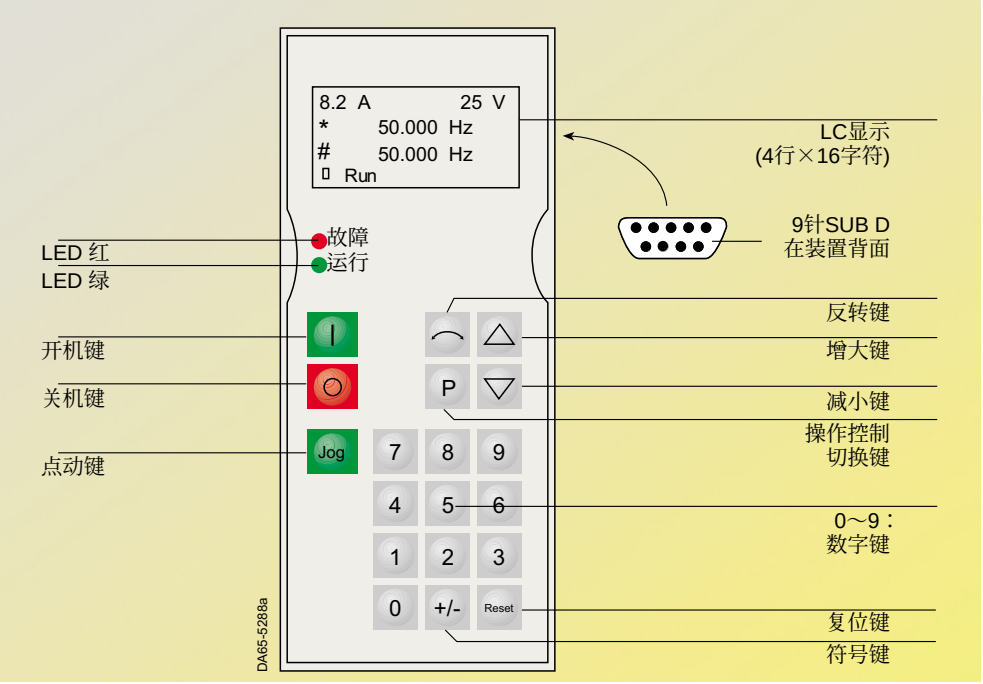


图2/7
OP1S的前视图

通过 RS485 的 OP1S 连接	针 号	名 称	意 义
	1		
	2		
	3	RS485P	通过RS485接口的数据
	4		
	5	N5V	地
	6	P5V	5V辅助电源
	7		
	8	PS485N	通过RS485接口的数据
	9		基准电位

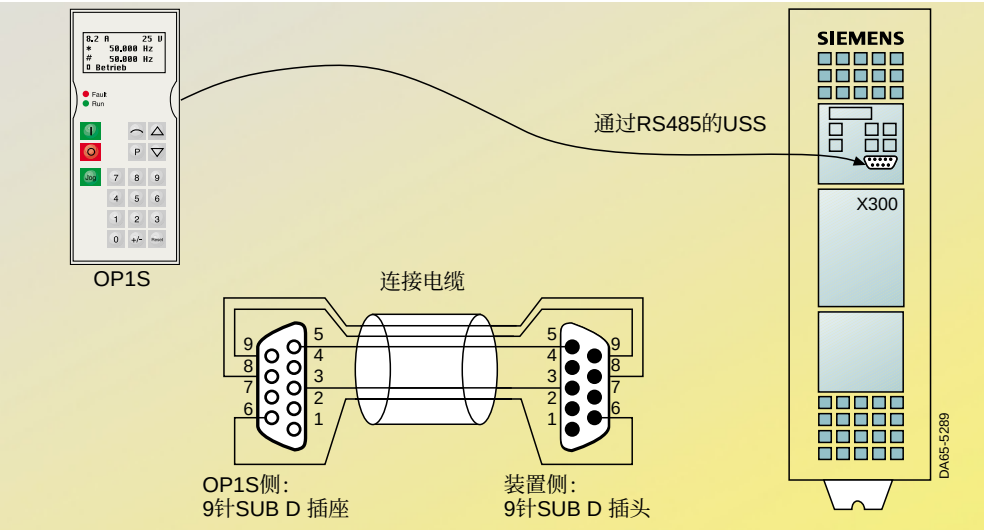


图2/8
点对点连接时的OP1S

OP1S和所操作的装置经各自的串行接口(RS485)按USS协议实现通讯(见图2/8)。在通讯期间，OP1S担任主动装置的功能。被连接的装置作为从动装置。OP1S传送速度为9.6kbit/s和19.2kbit/s且可同31台从动装置(地址1～31)进行通讯。因而，可使用点对点连接(操作控制一台装置)或配置一个总线(操作控制几台装置)。

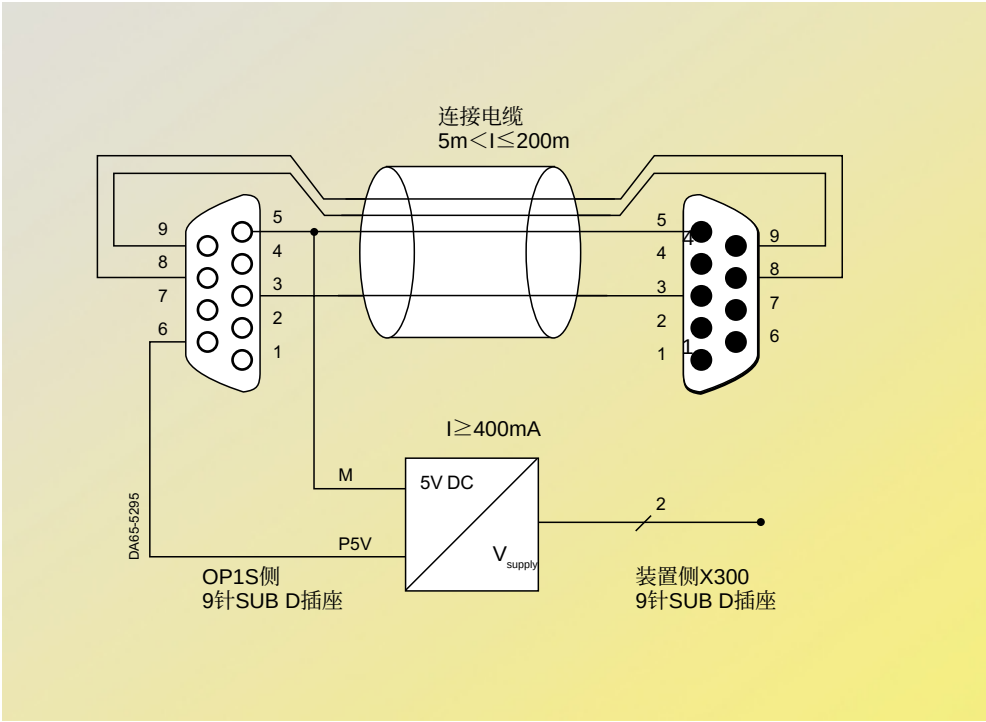


图2/9
OP1S用于点对点连接且电缆长至200m

控制端子排

SIMOVERT MASTERDRIVES所有操作和监控功能均可经CUVC板的控制端子排来实现：

- 控制命令，例如：开机/关机、逆变器使能、斜坡函数发生器使能、设定值使能、固定设定值选择、应答等。
- 模拟设定值输入，如转速设定值，转矩设定值。
- 内部计算量的模拟输出，如电机电流，速度，电机电压，频率。
- 状态信息，如准备好开机，运转，故障。

控制端子排的分配，参见6/25页。

主接触器控制

SIMOVERT MASTERDRIVES有一个可进行参数设置的开关量输出，因而通过SIMOVERT MASTERDRIVES的ON(开机)命令预先指定控制外部主接触器。在这种情况下，需要外加一个24V DC辅助电源。

在X9端子排上提供此连接(参考6/31页)。

同自动化系统的连接

SIMOVERT MASTER-DRIVES很容易被连接到任何自动化系统，例如PLC或工业PC(图2/10)。自动化系统按过程要求控制传动系统。因而，控制数据和设定值周期性传送到传动系统上。然后将状态信息和实际值回传给自动化系统。甚至可以实现传动系统与过程相关的参数的调整(如方案改变的)。

现场总线系统承担信息的传送。推荐选用PROFIBUS-DP一种开放式的现场总线标准。它符合标准EN50170而且受到很多自动化系统的支持。

另一种可选择的方案是USS协议，需特别指出的是其便宜的价格且易于安装在任何自动化系统中。

连接到其他现场总线系统(如CAN)使SIMOVERT MASTERDRIVES的通讯可能性更加完善。

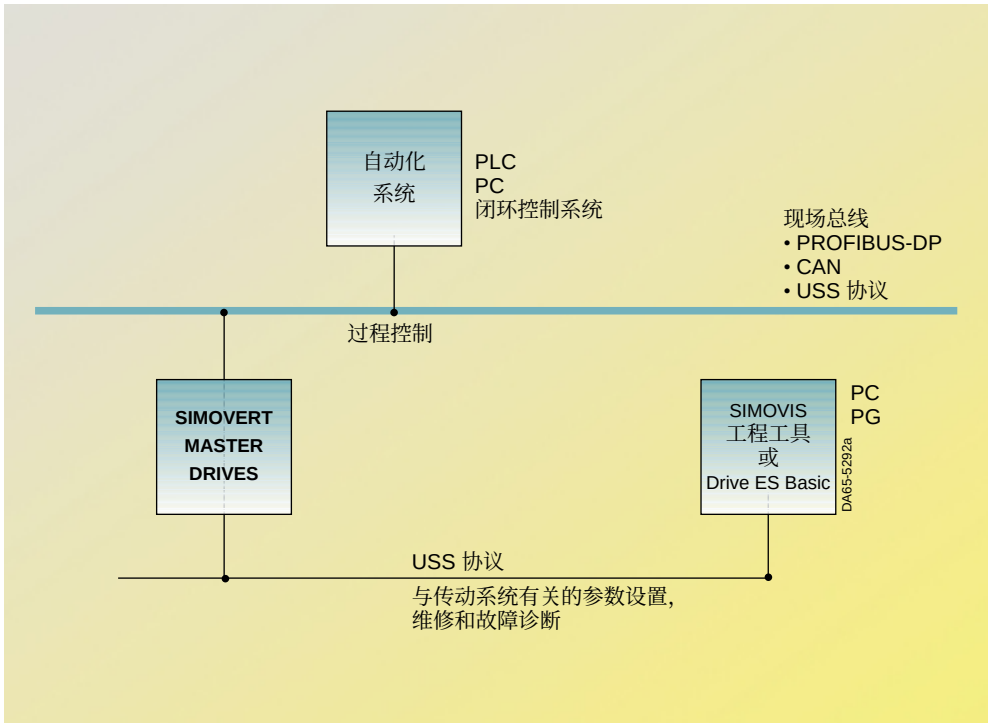


图2/10
SIMOVERT MASTERDRIVES和上一级自动化系统的连接

为保证传动系统完成它的特定的任务，它的参数必须在启动阶段单独设定。SIMOVIS和DRIVE ES Basic(作为单独的版本)工程工具用于这个目的。在Windows-95/98或Windows NT 的环境下，它指引调试工程师以结构方式进行装置参数设定，在运行过程中SIMOVIS作为重要的服务和诊断工具。SIMOVIS仅通过具有总线能力的USS - 协议与装置进行通讯，而Drives ES Basic可直接通过PROFIBUS进行工作。

与一个SIMATIC控制连接

如果自动化系统是一个SIMATIC PLC，则同SIMOVERT MASTERDRIVES的连接特别简单。

利用可选软件DVA-S5(用于SIMATIC S5和STEP5≥V6.0)或DVA-S7(用于SIMATIC S7和STEP7<V5.0)，PLC与传动间的通讯的实现可简化为简单的参数设定。

当使用这种可选软件时，不必在控制程序中输入通讯装置的详细资料，因此节省了编程的时间和费用。PROFIBUS-DP和USS协议都可作为现场总线系统。

经PROFIBUS使用软件DVA-S7时，还可使用用于连接SIMOVERT MASTERDRIVES的连接件CBP的非循环通讯通道(见6/42页)。

通过Drive Es 集成传动装置和SIMATIC S7

SIMOVERT MASTER-DRIVES与SIMATIC S7和STEP 7≥V5.0 联合使用时，其工程和过程控制会更舒适和便于操作。

可选的软件Drive ES(Drive Engineering System)与STEP-7被安装在同一软件平台时(PC或PG),可以通过STEP7-管理器对整个系统进行管理。由S7-系统总线PROFIBUS-DP进行数据传输(见图2/11)。

软件选件Drive ES把SIMATIC S7和SIMOVET MASTER-DRIVES之间以前各自独立的配置步骤(硬件配置，参数设置，工艺功能)和控制功能归并到一个软件工具。

完整地安装在STEP-7管理器中的Drive ES由三个各具功能的部分组成。

Drive ES Basic用于在设备运行过程时方便地启动，维修和故障诊断。与SIMOVIS相比，其优势在于，可在STEP7管理器上对整个工程的传动和自动化设备进行系统范围内的数据处理。

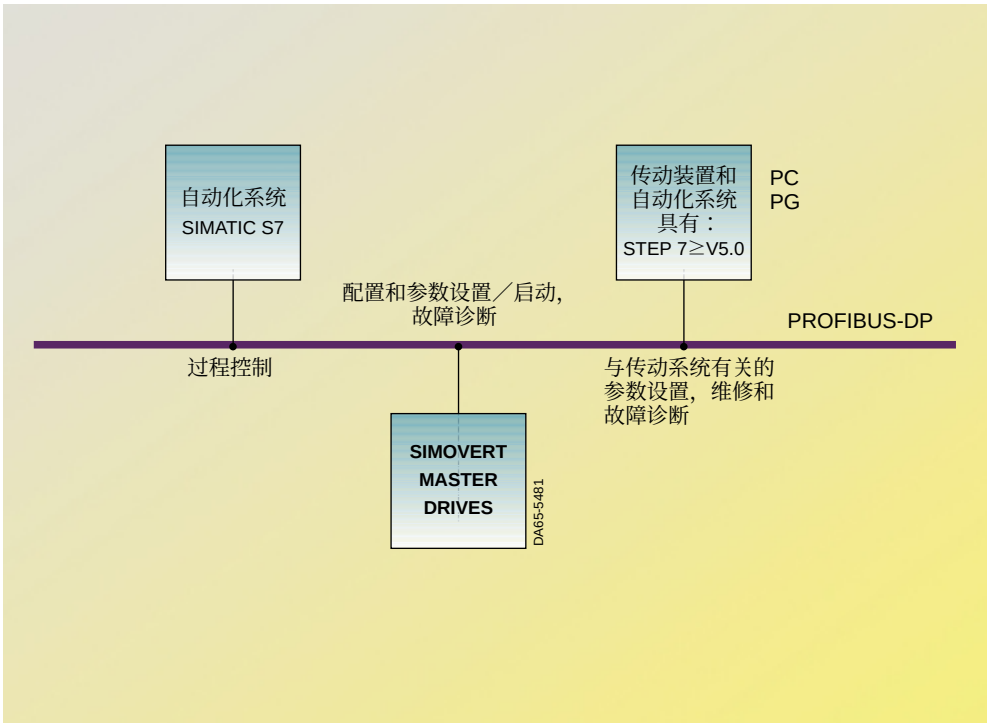


图2/11
把SIMOVERT MASTERDRIVES集成到自动化系统SIMATIC S7

Drive ES Graphic可与SIMATIC工具CFC(持续功能表)连同使用，对MASTER-DRIVES中的功能(基本装置－自由功能块－和工艺功能)进行图形化的配置。

Drive ES SIMATIC主要提供STEP7≥V5.0所需的软件功能DVA-S7。然后在已装好的CPU-功能块上通过简单的参数设置对SIMATIC S7和西门子传动装置(例如，MASTERDRIVES)之间的通讯进行配置。也可联合PCS 7进行下一步的设计。

Drive ES与PROFIBUS通讯板CBP2连同使用时可支持一些附加功能，如传动装置和周期性报文的柔性配置之间的横向通讯(见6/42页)。

“传动装置软件环境”概况

系统环境	参数设置和由传动装置控制IBS	MASTERDRIVES-功能的图形化配置	PROFIBUS-通讯在SIMATIC上的参数设置
SIMATIC S7 STEP 7≥V5.0	Drive ES Basic	Drive ES Graphic (舒适型)	Drive ES SIMATIC (CBP2功能)
SIMATIC S7 STEP 7＜V5.0	SIMOVIS (USS)	SIMOVIS (简单编辑器)	DVA-S7 (CBP2功能)
SIMATIC S5 STEP 5≥V6.0	SIMOVIS (USS)	SIMOVIS (简单编辑器)	DVA-S5
任一自动化系统	SIMOVIS (USS) Drive ES Basic (单独)	SIMOVIS (简单编辑器)	

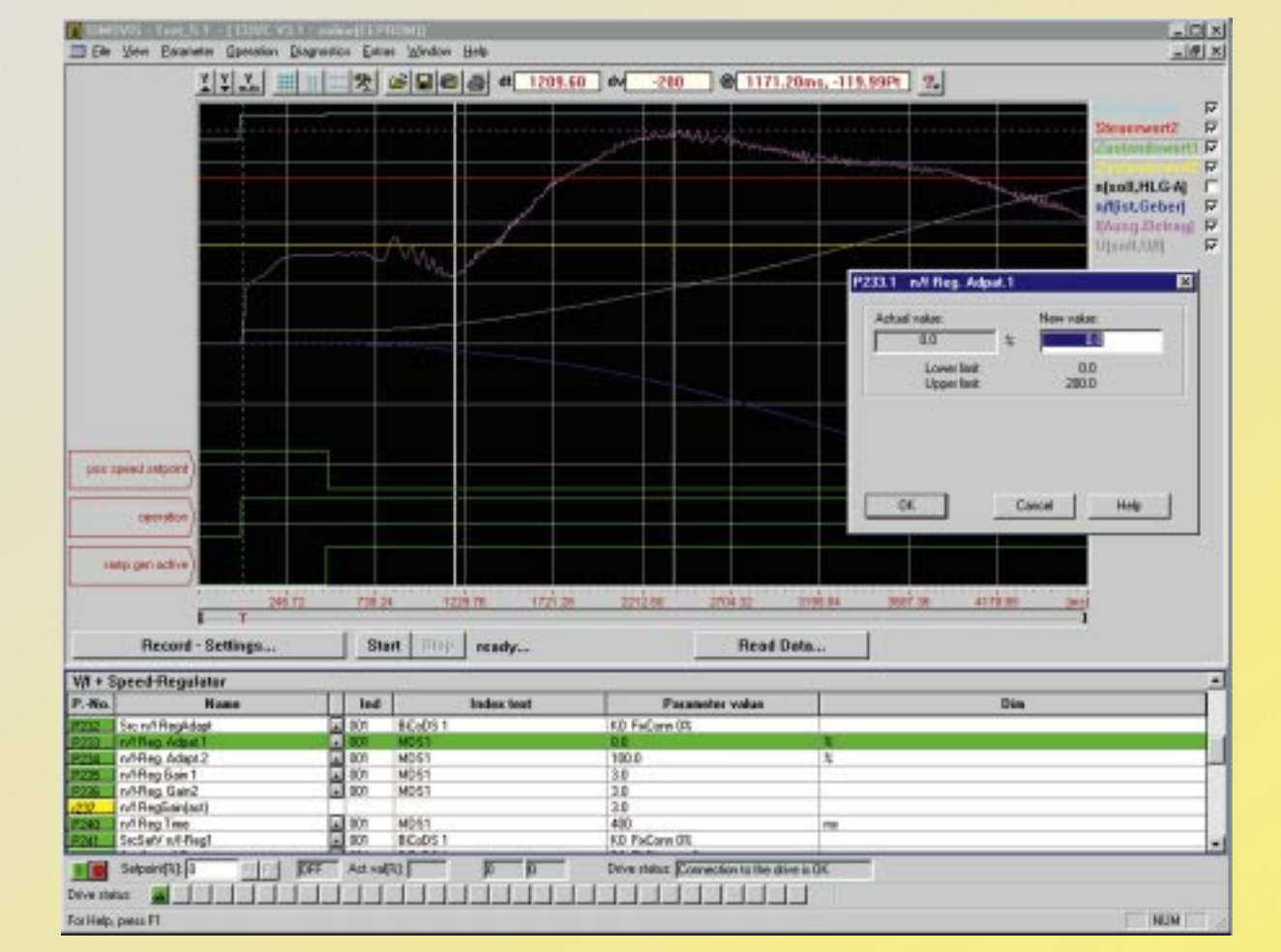


图2/12
SIMOVIS的跟踪功能

SIMOVIS 功能特性

SIMOVIS(Windows和DOS)属于标准供货范围，存于CD-ROM。

- 所有基本装置参数以表格形式设定和监控
- 参数组的读，写，管理，打印和比较
- 过程数据操作(控制命令，设定值)
- 诊断(故障，报警，故障存储器)
- 离线和在线操作
- 图形显示用于分析的跟踪记忆功能

≥V5.2的SIMOVIS

- 工艺板T100，T300和T400的参数设置和功能块的图形连接
- 图形显示用于分析的跟踪记忆功能
- 在启动期间所遵循的图形参数设置(>5.3)

PC配置(硬件和软件要求)

- Windows 95或Windows NT
- ≥16Mbyte RAM(32MB更好)
- 自由硬盘存储器：10MB
- 屏幕清晰度：800×600或更高

在“stand alone”状态下操作(USS)

- 串行接口RS232(用于一台装置，点－对－点)
- 串行接口RS485(用于几台装置，总线操作),例如，带RS232/RS485接口的变频器SU1

使用SIMATIC软件选件“DVA-S5”和“DVA-S7”可以把变速传动装置SIMOVERT和SIMOREG接入上级控制系统SIMATIC S5或SIMATIC S7(STEP 7< V5.0)。

软件支持SIMATIC和西门子传动装置(SIMOVERT MASTER DRIVES)之间通过PROFIBUS DP和USS协议所进行的通讯。使用该软件时，SIMATIC程序员即使对上述通讯系统，SIMATIC通讯和与传动有关的有效数据传输方式不是特别熟悉，也能把与传动装置的通讯编入自己的控制程序，因而在编程时节省了时间和费用。

示例软件不仅可以直观地演示配置的必需步骤，还可被用户直接采用。
每一软件的详细资料都属于供货范围之内。

示例：使用PPO-1型号1(SIMATIC S7,PROFIBUS DP 通讯)时传动装置的用户接口

DBWn	通讯－控制字(KSTW)		通讯控制
DBWn+2	内部		
DBWn+4	通讯－状态字(KSTW)		通讯跟踪
DBWn+6	内部		PKW－试验计数器
DBWn+8	Pafe 1-Byte,Pafe 2-Byte		参数错误
DBWn+10	参数－标识	PKE	
DBWn+12	标号	IND	激活的PKW－任务的中间存储器
DBWn+14	参数值－1	PWE1	
DBWn+16	参数值－2	PWE2	
DBWn+18	参数－标识	PKE	
DBWn+20	标号	IND	PKW－区
DBWn+22	参数值－1	PWE1	
DBWn+24	参数值－2	PWE2	发送信箱
DBWn+26	控制字(STW)	PZD1	PZD－区
DBWn+28	主给定值(HSW)	PZD2	
DBWn+30	参数－标识	PKE	
DBWn+32	标号	IND	PKW－区
DBWn+34	参数值－1	PWE1	
DBWn+36	参数值－2	PWE2	接收信箱
DBWn+38	状态字(ZSW)	PZD1	PZD－区
DBWn+40	主实际值(HIW)	PZD2	
(n=2,4,6...)			

软件使用条件

- STEP7-3.1版～5.0版(DVA-S7)
- STEP5-≥V6.x(DVA-S5)

软件功能

一个或多个数据功能块形成了用户接口(见上图),用于SIMATIC程序和传动装置之间有效数据的传输。
有两个功能块用于发送和接收这些有效数据。
另外还有一个功能块支持通讯必需的数据功能块的生成和预设置。

功能特性：

- 根据总线配置生成通讯用数据功能块
- 预设置这些数据功能块
- 周期性有新数据的传输
- 执行和监控参数任务

Drive ES

变频柜

书本型
和装机装柜型装置

使用Drive ES (Drive Engineering System)在通讯，配置和数据存储管理方面可把SIMOVERT MASTERDRIVES系列完全集成到SIMATIC自动化系统。

Drive ES包含三个软件包：
Drive ES Basic,
Drive ES Grapic,
Drive ES SIMATIC。

- Drive ES Basic 是离线和在线参数设置传动装置的基础软件，并且是Drive ES Graphic 的基础
- Drive ES Basic 是离线和在线图形化配置BICO功能块的软件。使用Drive ES Graphic时必须先装好Drive ES Basic及一个SIMATIC CFC(图形编程工具，见样本ST70,工业软件)。
- Drive ES SIMATIC的使用前提是必须先安装一个STEP 7。它具有一个SIMATIC功能块库，因而可以在SIMATIC CPU为传动装置简单，可靠地参数设置PROFIBUS接口。

2

Drive ES Basic

- Drive ES Basic基于STEP-7-管理器的用户接口。
- STEP 7中有传动装置的参数和平面图(系统范围内的数据管理)
- Drive ES确保了对传动参数和图形的独立的操作。
- 对SIMATIC-方案，包括传动数据进行存档。
- 可使用SIMATIC报文服务(V5)
- 经PROFIBUS或USS与传动装置进行通讯

功　能

- 跟踪分析SIMOVERT MASTERDRIVES
- 对SIMOVERT MASTER-DRIVES读出故障存储器
- 读取和写入参数组(作为一个完整的文件或与工厂设置不同的文件)

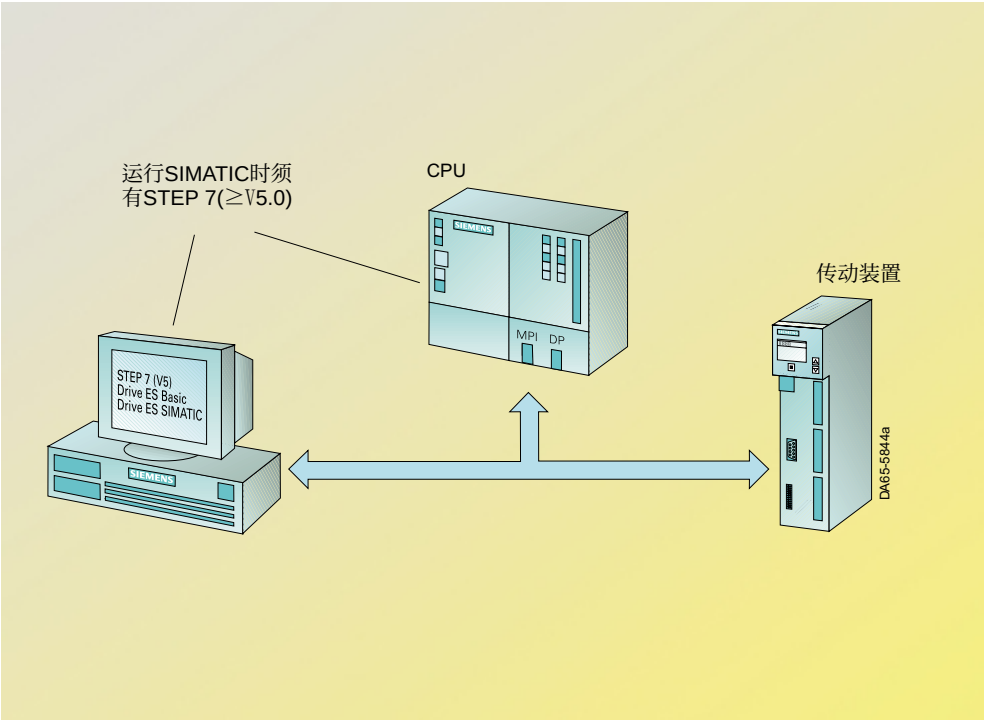


图2/13

- 自由编辑和处理参数组
- 使用原始文件
- 为SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制引导IBS(准备中)

用STEP 7安装

Drive ES Basic可作为STEP 7(版本≥5.0)的选件且与SIMATIC环境合成一体。

不用STEP 7安装

通过提供本身的驱动管理器(借助SIMATIC管理器)不用STEP 7也安装Drive ES Basic。

Drive ES Graphic

- 以SIMATIC CFC形式存储传动装置特定的功能图
- 用SIMATIC CFC以BICO方式设置传动装置功能
- 离线功能
- 转换连接器，改变参数值，激活功能块来进行测试(在线功能)
- 向前或向后翻阅资料
- SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制软件≥3.2

Drive ES SIMATIC

- 为通过PROFIBUS或USS与西门子传动装置进行通讯的SIMATIC CPU提供功能块和方案的举例
- 通过参数设置而不是编程来进行通讯
- 通过PCS 7的PROFIBUS接口连接传动
- 使用STEP 7的PCS 7, >V5

特 性

- STEP7设计功能块；符号性地址；具有实用性数据的功能块；在线帮助
- 能用于所有的SIMATIC编程和配置环境，例如，LAD，CSF，STL，SCL，CFC。
- 新的功能结构：独立的功能模块，进行实时最优化编程

功能块

- 读/写自由配置长度和顺序的处理数据
- 周期性和非周期性地交换参数，监控通讯，从SIMOVERT MASTERDRIVES读出故障存储
- 状态和控制块，用来通过PCS7的速度接口连接SIMOVERT MASTER-DRIVES矢量控制装置
- 通过CPU将参数下载到传动装置(准备中)

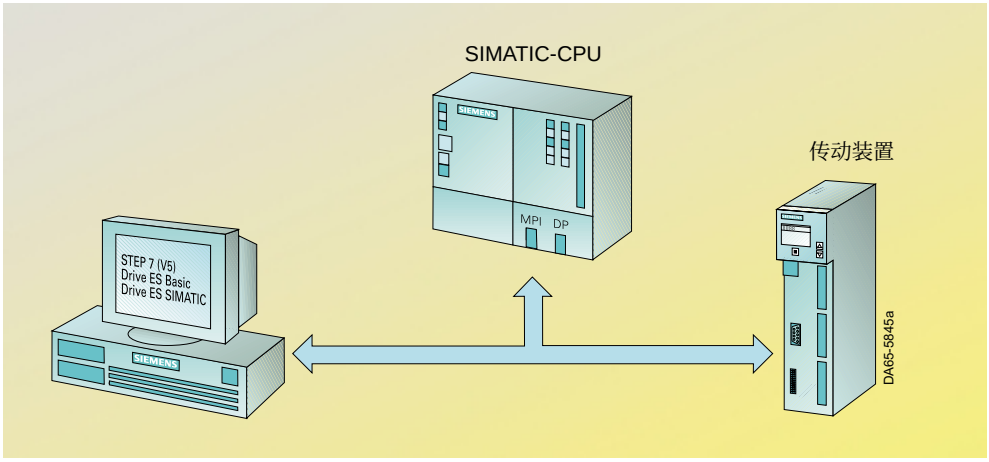


图2/14

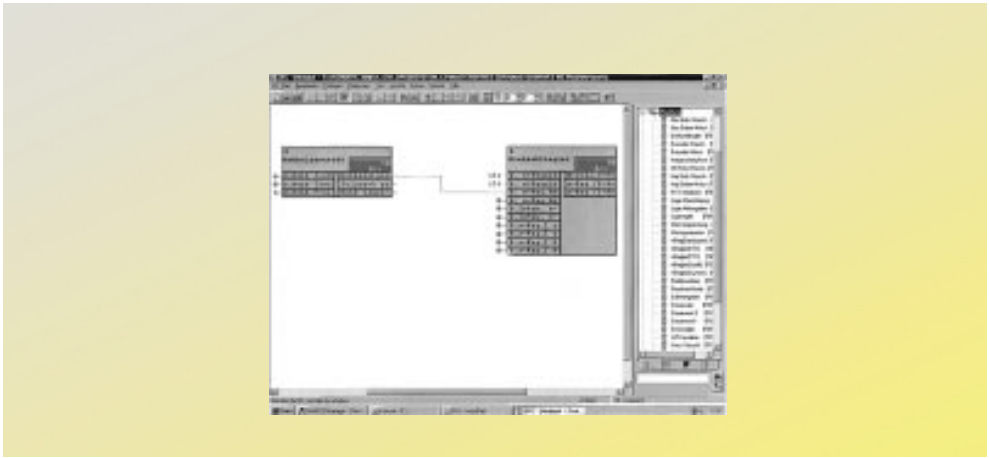


图2/15
用Drive ES Graphic和CFC进行图形化编程

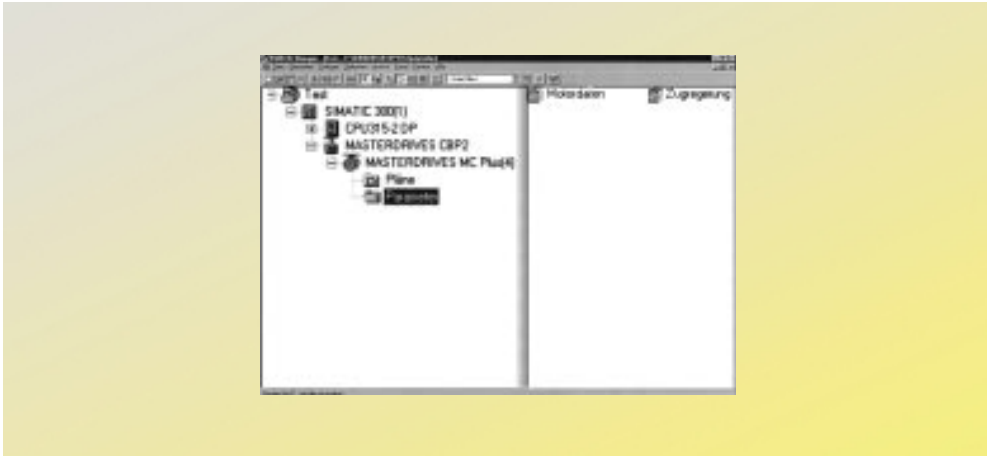


图2/16
把传动集成到STEP7管理器

Vector Control

6SE70书本型和装机装柜型装置

3/3 综合技术数据

空气冷却的变频器和逆变器
3/4 • 技术特性
3/5 • 技术数据
3/6 • 选型及订货参数

整流单元和整流/回馈单元
3/12 • 技术特性
3/13 • 技术数据
3/14 • 选型及订货参数

制动单元和制动电阻
3/20 • 技术特性
3/21 • 技术数据
3/22 • 选型及订货参数

系统元件
3/24 • 技术特性
3/28 • 选型及订货参数
用于下列场合的系统元件
3/28 -变频器
3/32 -变频器和逆变器
3/36 -逆变器
3/42 -整流单元
3/46 -整流/回馈单元
3/54 -制动单元和制动电阻
3/55 -机械系统部件
3/56 -电动机连接电缆

电子选件
3/57 • 用于PROFIBUS-DP的通讯板CBP2，用于CAN的CBC，用于SIMOLINK的SLB
3/58 • 端子扩展板EB1和EB2
3/58 • 脉冲发生器板SBP
3/59 • 电子箱的母线适配器LBA
3/59 • 适配板ADB
3/59 • 工艺板T400
3/61 • 接口板SCB1和SCB2
3/61 • 同步板TSY
3/61 • 接口板SCI1和SCI2
3/61 • 模拟测速机接口板ATI
3/61 • 数字测速机接口板DTI
3/61 • 电压识别板VSB

操作和监控
3/62 • 用于调速柜门适配器APMU
3/62 • 舒适型操作面板OP1S
3/63 • 通过Drive ES集成传动装置到SIMATIC S7
3/64 • 与SIMATIC自动化系统的通讯
3/64 • 利用SIMOVIS进行启动，参数设置和诊断

其它选件
3/65 • 具有代号和说明的选件
3/66 • 隔离放大器板

3

3

6SE70 书本型装置

6SE70 装机装柜型装置

变频器、逆变器、整流单元、整流/回馈单元和制动单元

冷却方式	内装风机强制通风冷却	
允许的环境及冷却介质温度		
• 运行时	0℃～+40℃	
• 储存时和运输时	-25℃～+70℃	
安装高度	海拔≤1000m(负载能力为100%) 海拔＞1000m～4000m(减载曲线见第6部分)	
允许的湿度	相对湿度≤95% 不允许有凝露	
气候类型	按DIN IEC 60 721-3-3的3K3级	
环境等级	按DIN IEC 60 721-3-3的3C2级	
绝 缘	按DIN VDE 0110，第1部分，污染等级2 不允许有凝露	
过电压类型	按DIN VDE 0110，第2部分，第Ⅲ类	
过压强度	按DIN VDE 0160，1级	
防护等级	按DIN VDE 0470，第1部分(EN60 529)IP 00和IP 20	
保护等级	按DIN VDE 0106，第1部分1级	
振动保护	按DIN VDE 0106第100部分(VBG4)和DIN VDE 0113，第5部分	
无线电干扰度	EN 61 800-3	
• 标 准	没有无线电干扰抑制滤波器	
• 选 件	按EN 61 800-3的A1级或B1级的无线电干扰抑制滤波器	
涂 层	用于室内安装	
机械结构稳定性	按DIN IEC 60 068-2-6	
用于固定安装时：		
恒定振幅		
• 位 移	10Hz～58Hz频率范围内0.075mm	
• 加速度	＞58Hz～500Hz频率范围内9.8ms^{-2}(1×g)	
运输时：		
• 位 移	5Hz～9Hz频率范围内3.5mm	
• 加速度	＞9Hz～500Hz频率范围内9.8ms^{-2}(1×g)	
UL和CSA准则	UL-File-Nr.	CSA-File-Nr.
变频器和逆变器	E 145 153	LR 21927
整流和整流／回馈单元[1)]	E 145 153	LR 21927
制动单元和负载电阻	E 145 153	LR 21927
dv/dt-和正弦波滤波器[1)]	E 145 153	LR 21927
无线电干扰抑制滤波器	E 145 153	LR 21927-67R
直流电压母排上的自振荡二极管[1)]	E 145 153	LR 21927
网侧进线滤波器和输出电抗器(铁)	E 103 902	
1NE3系列和1NE8系列熔断器是	E 167357/JFHR2	

1) UL和CSA只能与SIMOVERT MASTERDRIVES变频器或逆变器一同使用。

技术特性

变频器

变频器可以接到380V～690V AC，50/60Hz的三相交流电网上。

装置有下列单元:

- 电网及直流电压接线板
- 具有接地故障保护预充电回路的整流桥
- 具有开环和闭环控制板的电子箱
- 参数设定和操作单元PMU
- 具有能通过全部电压和功率输出范围的IGBT逆变器的电压中间回路
- 电机连接板

变频器可以装入柜内或安装于墙上、当变频器装于墙上时，必须保证必要的防护等级。

为使传动装置同电网进行电气隔离，可采用一台主接触器和/或一个隔离开关。装置同电网的连接和断开可使用由装置电子板控制的主接触器。前提是装置电子板应由外部DC 24V电源供电(见6/31页“控制端子排X9”)。

一台网侧进线电抗器有效地使传动系统同电网隔离而且按VDE 0160限制其对电网的反作用(见6/33页，“网侧元件的技术特性”)。

逆变器

逆变器可以接到DC 510V～930V的直流电网上。

装置有下列单元：

- 直流电压连接板
- 具有开环和闭环控制板的电子箱
- 参数设定和操作单元
- 具有能通过全部电压和功率输出范围的IGBT逆变器的电压中间回路
- 电机连接板

逆变器可以装入柜中。

为使逆变器在电气上同直流母线隔离，可使用一台负荷隔离开关，装置同直流母线的连接和断开可使用由装置电子板控制的电气耦合单元。

电气耦合单元由负荷隔离开关、接触器和预充电单元组成(见6/34页，“中间回路的元件”)。这些元件必须单独订货、安装和接线。

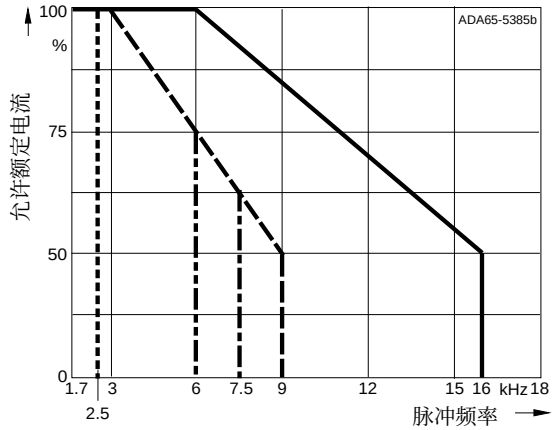
逆变器能够同整流单元或整流/回馈单元构成一个传动单元。

技术数据

额定电压 电网电压 V_{supply}	3 AC 380V(-15%)～480V(+10%)	3 AC 500V(-15%)～600V(+10%)	3 AC 660V(-15%)～690V(+15%)
直流母线电压V_D	DC 510V(-15%)～650V(+10%)	DC 675V(-15%)～810V(+10%)	DC 890V(-15%)～930V(+15%)
输出电压 变频器	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压
逆变器	3 AC 0V～0.75×V_D	3 AC 0V～0.75×V_D	3 AC 0V～0.75×V_D
额定频率 电网频率	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)
输出频率 -*V*/*f*=常数	0Hz～200Hz(纺织工业到500Hz)	0Hz～200Hz	0Hz～200Hz
-*V*=常数	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz
脉冲频率 最小脉冲频率	1.7kHz	1.7kHz	1.7kHz
工厂设定频率	2.5kHz	2.5kHz	2.5kHz
最大设定频率	与功率有关，最大16kHz	与功率有关，最大16kHz	与功率有关，最大7.5kHz
按EN 60 146-1-1 负载级Ⅱ	见设计指南，第6部分		
基本负载电流	0.91×额定输出电流		
短时电流	1.36×额定输出电流(对于过载时间60s) 或1.60×额定输出电流(对于装置规格直到G，电网电压最大600V)		
周期时间	300s		
功率因数 • 基 波 • 综 合	 ≥0.98 0.93～0.96		
效 率	0.96～0.98		

减载因数同安装条件(海拔高度和环境温度)
的关系见第6部分

减载曲线



最大可调脉冲频率同功率和规格有关：

16kHz 在规格为A，B，C和D
在45kW，55kW；380V～480V
在37kW，45kW；500V～600V

9kHz 在75kW，90kW；380V～480V
在55kW；500V～600V

7.5kHz 在110kW，132kW；380V～480V
在75kW，90kW；500V～600V
在55kW～110kW；660V～690V

6kHz 在160kW～250kW；380V～480V
在110kW～160kW；500V～600V
在132kW～200kW；660V～690V

2.5kHz 在315kW～900kW；380V～480V
在200kW～1100kW；500V～600V
在250kW～2300kW；660V～690V

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{UN}	基本负载电流 I_G	短时电流[1] I_{max}	中间回路额定电流	电源电流(仅用于变频器)	变频器	逆变器	在2.5kHz时的损耗功率 变频器	在2.5kHz时的损耗功率 逆变器	设备外形尺寸背面测量 W×H×D	外形尺寸见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	kW	mm	No.	kg
电网电压 3AC 380V～480V 和直流电压 DC 510V～650V												
400V												
2.2	6.1	5.6	8.3	7.3	6.7	**6SE7016-1EA61**	**6SE7016-1TA61**	0.11	0.09	90×425×350	1	8
3	8	7.3	10.9	9.5	8.8	**6SE7018-0EA61**	**6SE7018-0TA61**	0.12	0.10	90×425×350	1	8
4	10.2	9.3	13.9	12.1	11.2	**6SE7021-0EA61**	**6SE7021-0TA61**	0.16	0.12	90×425×350	1	8
5.5	13.2	12	18.0	15.7	14.5	**6SE7021-3EB61**	**6SE7021-3TB61**	0.16	0.13	135×425×350	1	12
7.5	17.5	15.9	23.9	20.8	19.3	**6SE7021-8EB61**	**6SE7021-8TB61**	0.21	0.16	135×425×350	1	12
11	25.5	23.2	34.8	30.4	28.1	**6SE7022-6EC61**	**6SE7022-6TC61**	0.34	0.27	180×600×350	1	24
15	34	30.9	46.4	40.5	37.4	**6SE7023-4EC61**	**6SE7023-4TC61**	0.47	0.37	180×600×350	1	24
18.5	37.5	34.1	51.2	44.6	41.3	**6SE7023-8ED61**	**6SE7023-8TD61**	0.60	0.50	270×600×350	1	35
22	47	42.8	64.2	53.9	51.7	**6SE7024-7ED61**	**6SE7024-7TD61**	0.71	0.58	270×600×350	1	35
30	59	53.7	80.5	70.2	64.9	**6SE7026-0ED61**	**6SE7026-0TD61**	0.85	0.69	270×600×350	1	35
37	72	65.5	98.3	85.7	79.2	**6SE7027-2ED61**	**6SE7027-2TD61**	1.06	0.85	270×600×350	1	35
45	92	84	126	110	101	**6SE7031-0EE60**	**6SE7031-0TE60**	1.18	1.05	270×1015×365	2	55
55	124	113	169	148	136	**6SE7031-2EF60**	**6SE7031-2TF60**	1.67	1.35	360×1050×365	2	65
75	146	133	199	174	160	**6SE7031-5EF60**	**6SE7031-5TF60**	1.95	1.56	360×1015×365	2	65
90	186	169	254	221	205	**6SE7031-8EF60**	**6SE7031-8TF60**	2.17	1.70	360×1015×365	2	65
110	210	191	287	250	231	**6SE7032-1EG60**	**6SE7032-1TG60**	2.68	2.18	508×1450×465	2	155
132	260	237	355	305	286	**6SE7032-6EG60**	**6SE7032-6TG60**	3.40	2.75	508×1450×465	2	155
160	315	287	430	375	346	**6SE7033-2EG60**	**6SE7033-2TG60**	4.30	3.47	508×1450×465	2	165
200	370	337	503	440	407	**6SE7033-7EG60**	**6SE7033-7TG60**	5.05	4.05	508×1450×465	2	180
250	510	464	694	607	-	**–**	**6SE7035-1TJ60**	-	5.8	800×1400×565	3	250
250	510	464	694	607	561	**6SE7035-1EK60**	**–**	7.1	-	800×1750×565	5	400
315	590	537	802	702	-	**–**	**6SE7036-0TJ60**	-	6.6	800×1400×565	3	250
315	590	537	802	702	649	**6SE7036-0EK60**	**–**	8.2	-	800×1750×565	5	400
400	690	628	938	821	-	**–**	**6SE7037-0TJ60**	-	8.8	800×1400×565	3	275
400	690	628	938	821	759	**6SE7037-0EK60**	**–**	10.2	-	800×1750×565	5	460
500	860	782	1170	1023	-	**–**	**6SE7038-6TK60**	-	11.9	800×1750×565	3	520
630	1100	1000	1496	1310	-	**–**	**6SE7041-1TK60**	-	13.4	800×1750×565	3	540
710	1300	1183	1768	1551	-	**–**	**6SE7041-3TL60**	-	14.5	1100×1750×565	4	850
900	1630	1483	2217	1940	-	**–**	无平衡电抗器装置 **6SE7041-6TQ60**	-	22.6	(2×800)×1750×565	3(2×)	1040
900	1630	1483	2217	1940	-	**–**	带平衡电抗器装置 **6SE7041-6TM60**	-	23.6	(2×800+508)×1750×565	6	1150
1100	2090	1902	2842	2490	-	**–**	无平衡电抗器装置 **6SE7042-1TQ60**		25.4	(2×800)×1750×565	3(2×)	1080
1300	2470	2248	3359	2940	-	**–**	无平衡电抗器装置 **6SE7042-5TN60**	-	27.5	(2×1100)×1750×565	4(2×)	1350

1)短时电流在直到200kW，在30s过载时间为1.6×I_{UN}，见第6部分。

2)设计指南见第6部分。

冷风流量	在标准防护等级IP 20/IP 00时的噪声	功率部分接线：规格A～D：端子 规格E～Q：连接板 位置：AC/DC在上，电机在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC24V标准结构，20V时最大值[2])	DC24V最大结构，20V时最大值[2])	1AC或2AC230V逆变器风机	
	50Hz						50Hz	60Hz
m^3/s	dB(A)	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.009	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.009	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.009	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.028	60	2.5~16	10~25		1.5	2.5	-	-
0.028	60	2.5~16	10~25		1.5	2.5	-	-
0.054	65	2.5~35	10~50		1.5	2.5	0.43	0.49
0.054	65	2.5~35	10~50		1.5	2.5	0.43	0.49
0.054	65	2.5~35	10~50		1.5	2.5	0.43	0.49
0.054	65	2.5~35	10~50		1.5	2.5	0.43	0.49
0.10	69		max.2×70	M10	1.7	2.7	0.43	0.49
0.14	69		max.2×70	M10	2.1	3.2	0.80	1.2
0.14	69		max.2×70	M10	2.1	3.2	0.80	1.2
0.14	69		max.2×70	M10	2.1	3.2	0.80	1.2
0.31	80		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.31	80		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.60	80		max.4×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.88	82		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
1.70	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	9	13.8
1.70	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	9	13.8
1.76	89		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44
1.84	91		max.2×6×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{UN}	基本负载电流 I_G	短时电流[1] I_{max}	中间回路额定电流	电源电流(仅用于变频器)	变频器	逆变器	在2.5kHz时的损耗功率 变频器	在2.5kHz时的损耗功率 逆变器	设备外形尺寸背面测量 W×H×D	外形尺寸见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	kW	mm	No.	kg
电网电压 3AC 500V～600V 和直流电压 DC 675V～810V												
500V												
2.2	4.5	4.1	6.1	5.4	5.0	**6SE7014-5FB61**	**6SE7014-5UB61**	0.10	0.08	135×425×350	1	12
3	6.2	5.6	8.5	7.4	6.8	**6SE7016-2FB61**	**6SE7016-2UB61**	0.11	0.09	135×425×350	1	12
4	7.8	7.1	10.6	9.3	8.6	**6SE7017-8FB61**	**6SE7017-8UB61**	0.12	0.10	135×425×350	1	12
5.5	11	10	15	13.1	12.1	**6SE7021-1FB61**	**6SE7021-1UB61**	0.16	0.13	135×425×350	1	12
7.5	15.1	13.7	20.6	18	16.6	**6SE7021-5FB61**	**6SE7021-5UB61**	0.21	0.17	135×425×350	1	12
11	22	20	30	26.2	24.2	**6SE7022-2FC61**	**6SE7022-2UC61**	0.32	0.26	180×600×350	1	24
18.5	29	26.4	39.6	34.5	31.9	**6SE7023-0FD61**	**6SE7023-0UD61**	0.59	0.51	270×600×350	1	35
22	34	30.9	46.4	40.2	37.4	**6SE7023-4FD61**	**6SE7023-4UD61**	0.69	0.59	270×600×350	1	35
30	46.5	42.3	63.5	55.4	51.2	**6SE7024-7FD61**	**6SE7024-7UD61**	0.87	0.74	270×600×350	1	35
37	61	55	83	73	67	**6SE7026-1FE60**	**6SE7026-1UE60**	0.91	0.75	270×1050×365	2	55
45	66	60	90	79	73	**6SE7026-6FE60**	**6SE7026-6UE60**	1.02	0.84	270×1050×365	2	55
55	79	72	108	94	87	**6SE7028-0FF60**	**6SE7028-0UF60**	1.26	1.04	360×1050×365	2	65
75	108	98	147	129	119	**6SE7031-1FF60**	**6SE7031-1UF60**	1.80	1.50	360×1050×365	2	65
90	128	117	174	152	141	**6SE7031-3FG60**	**6SE7031-3UG60**	2.13	1.80	508×1450×465	2	155
110	156	142	213	186	172	**6SE7031-6FG60**	**6SE7031-6UG60**	2.58	2.18	508×1450×465	2	155
132	192	174	262	228	211	**6SE7032-0FG60**	**6SE7032-0UG60**	3.40	2.82	508×1450×465	2	180
160	225	205	307	268	248	**6SE7032-3FG60**	**6SE7032-3UG60**	4.05	3.40	508×1450×465	2	180
200	297	270	404	353	-	**–**	**6SE7033-0UJ60**	-	5.00	800×1400×565	3	250
200	297	270	404	353	327	**6SE7033-0FK60**	**–**	5.80	-	800×1750×565	5	400
250	354	322	481	421	-	**–**	**6SE7033-5UJ60**	-	5.60	800×1400×565	3	250
250	354	322	481	421	400	**6SE7033-5FK60**	**–**	6.80	-	800×1750×565	5	400
315	452	411	615	538	-	**–**	**6SE7034-5UJ60**	-	7.00	800×1400×565	3	250
315	452	411	615	538	497	**6SE7034-5FK60**	**–**	8.30	-	800×1750×565	5	400
400	570	519	775	678	-	**–**	**6SE7035-7UK60**	-	8.90	800×1750×565	3	500
450	650	592	884	774	-	**–**	**6SE7036-5UK60**	-	10.00	800×1750×565	3	520
630	860	783	1170	1023	-	**–**	**6SE7038-6UK60**	-	11.60	800×1750×565	3	520
800	1080	983	1469	1285	-	**–**	**6SE7041-1UL60**	-	14.20	1100×1750×565	4	625
900	1230	1119	1673	1464	-	**–**	**6SE7041-2UL60**	-	16.70	1100×1750×565	4	625
							无平衡电抗器装置					
1000	1400	1274	1904	1666	-	**–**	**6SE7041-4UQ60**	-	19.0	(2×800)×1750×565	3(2×)	1150
1100	1580	1438	2149	1880	-	**–**	**6SE7041-6UQ60**	-	21.3	(2×800)×1750×565	3(2×)	1150
							带平衡电抗器装置					
1000	1400	1274	1904	1666	-	**–**	**6SE7041-4UM60**	-	20.0	(2×800+508)×1750×565	6	1500
1100	1580	1438	2149	1880	-	**–**	**6SE7041-6UM60**		22.3	(2×800+508)×1750×565	6	1500
							无平衡电抗器装置					
1500	2050	1866	2788	2440	-	**–**	**6SE7042-1UN60**	-	27.0	(2×1100)×1750×565	4(2×)	1350
1700	2340	2129	3182	2785	-	**–**	**6SE7042-3UN60**	-	31.7	(2×1100)×1750×565	4(2×)	1350

1)短时电流在直到160kW，在30s过载时间为1.6×I_{UN}，见第6部分。

2)设计指南见第6部分。

冷风流量	在标准防护等级IP 20/IP 00时的噪声	功率部分接线：规格A～D：端子 规格E～Q：连接板 位置：AC/DC在上，电机在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24V标准结构，20V时最大值[2])	DC 24V最大结构，20V时最大值[2])	1AC或2AC230V逆变器风机	
	50Hz						50Hz	60Hz
m^3/s	dB(A)	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.022	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.022	60	2.5~10	2.5~16		1.5	2.5	-	-
0.028	60	2.5~16	10~25		1.5	2.5	-	-
0.054	65	2.5~35	10~50		1.5	2.5	0.43	0.49
0.054	65	2.5~35	10~50		1.5	2.5	0.43	0.49
0.054	65	2.5~35	10~50		1.5	2.5	0.43	0.49
0.10	69		max.2×70	M10	1.7	2.7	0.43	0.49
0.10	69		max.2×70	M10	1.7	2.7	0.80	1.2
0.14	69		max.2×70	M10	2.1	3.2	0.80	1.2
0.14	80		max.2×70	M10	2.1	3.2	0.80	1.2
0.31	80		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.31	80		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max 2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.60	80		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.88	82		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2×6×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2×6×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0

3

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{UN}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	中间回路额定电流	电源电流(仅用于变频器)	变频器	逆变器	在2.5kHz时的损耗功率 变频器	逆变器	设备外形尺寸背面测量 W×H×D	外形尺寸见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	kW	mm	No.	kg
电网电压 3AC 660V～690V 和直流电压 DC 890V～930V												
690V												
55	60	55	82	71	66	**6SE7026-0HF60**	**6SE7026-0WF60**	1.05	0.90	360×1050×365	2	65
75	82	75	112	98	90	**6SE7028-2HF60**	**6SE7028-2WF60**	1.47	1.24	360×1050×365	2	155
90	97	88	132	115	107	**6SE7031-0HG60**	**6SE7031-0WG60**	1.93	1.68	508×1450×465	2	155
110	118	107	161	140	130	**6SE7031-2HG60**	**6SE7031-2WG60**	2.33	2.03	508×1450×465	2	155
132	145	132	198	173	160	**6SE7031-5HG60**	**6SE7031-5WG60**	2.83	2.43	508×1450×465	2	180
160	171	156	233	204	188	**6SE7031-7HG60**	**6SE7031-7WG60**	3.50	3.05	508×1450×465	2	180
200	208	189	284	248	229	**6SE7032-1HG60**	**6SE7032-1WG60**	4.30	3.70	508×1450×465	2	250
250	297	270	404	353	-	**–**	**6SE7033-0WJ60**	-	5.80	800×1400×565	3	250
250	297	270	404	353	327	**6SE7033-0HK60**	**–**	6.60	-	800×1750×565	5	400
315	354	322	481	421	-	**–**	**6SE7033-5WJ60**	-	6.30	800×1400×565	3	250
315	354	322	481	421	400	**6SE7033-5HK60**	**–**	7.40	-	800×1750×565	5	400
400	452	411	615	538	-	**–**	**6SE7034-5WJ60**	-	7.80	800×1400×565	3	250
400	452	411	615	538	497	**6SE7034-5HK60**	**–**	9.10	-	800×1750×565	5	400
500	570	519	775	678	-	**–**	**6SE7035-7WK60**	-	9.40	800×1750×565	3	500
630	650	592	884	774	-	**–**	**6SE7036-5WK60**	-	11.00	800×1750×565	3	520
800	860	783	1170	1023	-	**–**	**6SE7038-6WK60**	-	13.90	800×1750×565	3	520
1000	1080	983	1469	1285	-	**–**	**6SE7041-1WL60**	-	17.20	1100×1750×565	4	625
1200	1230	1119	1673	1464	-	**–**	**6SE7041-2WL60**	-	22.90	1100×1750×565	4	625
							无平衡电抗器装置					
1300	1400	1274	1904	1666	-	**–**	**6SE7041-4WQ60**	-	22.6	(2×800)×1750×565	3(2×)	1150
1500	1580	1438	2149	1880	-	**–**	**6SE7041-6WQ60**	-	25.5	(2×800)×1750×565	3(2×)	1150
							带平衡电抗器装置					
1300	1400	1274	1904	1666	-	**–**	**6SE7041-4WM60**	-	23.6	(2×800+508)×1750×565	7	1500
1500	1580	1438	2149	1880	-	**–**	**6SE7041-6WM60**		26.5	(2×800+508)×1750×565	7	1500
							无平衡电抗器装置					
1900	2050	1866	2788	2440	-	**–**	**6SE7042-1WN60**	-	32.7	(2×1100)×1750×565	4(2×)	1350
2300	2340	2129	3182	2785	-	**–**	**6SE7042-3WN60**	-	43.5	(2×1100)×1750×565	4(2×)	1350

1)设计指南见第6部分。

冷风流量	在标准防护等级IP 20/IP 00时的噪声	功率部分接线 规格A～D：端子 规格E～Q：连接板 位置：AC/DC在上，电机在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24V标准结构，20V时最大值[1])	DC 24V最大结构，20V时最大值[1])	1AC或2AC 230V逆变器风机	
	50Hz						50Hz	60Hz
m^3/s	dB(A)	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.14	69		max.2×70	M10	2.1	3.2	0.80	1.2
0.14	69		max.2×70	M10	2.1	3.2	0.80	1.2
0.31	80		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.31	80		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.41	82		max.2×150	M12	2.3	3.5	0.95	1.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.46	77		max.2×300	M12/M16	3.0	4.2	2.2	3.4
0.46	77		max 2×300	M12/M16	3.1	4.3	-	-
0.60	80		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.60	80		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	4.5	6.9
0.88	82		max.4×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
0.92	89		max.6×300	M12/M16	3.0	4.2	12.8	22.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.80	87		max.2×4×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2×6×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0
1.84	91		max.2×6×300	M12/M16	5.2	6.6	25.6	44.0

3

技术特性

整流单元向逆变器提供直流电能并可构成多电机传动系统。

整流/回馈单元向直流母线供电使来自交流电网的电动状态能量供给逆变器。此外，它尚能把发电能量由直流母线送回电网。这样，需要两个独立的晶闸管桥，发电工作的桥连到自耦变压器上。

使用自耦变压器有下列优点：

- 即使在发电状态下工作，仍有最大的电机转矩
- 当供电系统较弱或电压发生突降时，仍有高的可用性。

连接电网范围：3AC 380V～690V，50/60Hz。

用于3AC 380V～480V，50/60Hz的装置可以相同的额定电流在3AC200V～230V电网下工作，其功率按连接的电压比率下降。

技术数据

额定电压			
电网电压(电动)	3AC 380V(-15%)～480V(+10%)	3AC 500V(-15%)～600V(+10%)	3AC 660V(-15%)～690V(+15%)
电网电压(发电)	3AC 455V(-15%)～576V(+10%)	3AC 600V(-15%)～720V(+10%)	3AC 790V(-15%)～830V(+15%)
中间回路输出电压	DC 510V(-15%)～650V(+10%)	DC 675V(-15%)～810V(+10%)	DC 890V(-15%)～930V(+15%)
额定频率			
电网频率	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)
按EN 60146-1-1 负载级Ⅱ			
基本负载电流	0.91×额定输出电流		
短时电流	1.36×额定输出电流		
周期时间	300s		
过载时间	60s(周期时间的20%)		
功率因数，电动状态			
• 基 波	≥0.98		
• 综 合	0.93～0.96		
效 率	0.99～0.995		

减载因数同安装条件(海拔高度和环境温度)
的关系见第6部分

3

选型及订货参数

额定功率[1]	直流母线输出额定电流	直流母线基本负载电流	直流母线短时电流	输入电流[2]	整流单元	最大损耗功率	设备外形尺寸 W×H×D	外形尺寸见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg
电网电压 3AC 380V～480V 也可接到 3AC 200V～230V									
15	41[4]	37	56	36	**6SE7024-1EB85-0AA0**	0.12	135×425×350	1	12
37	86[4]	78	117	75	**6SE7028-6EC85-0AA0**	0.26	180×600×350	1	18
75	173	157	235	149	**6SE7031-7EE85-0AA0**	0.62	270×1050×365	7	45
110	270	246	367	233	**6SE7032-7EE85-0AA0**	0.86	270×1050×365	7	45
160	375	341	510	326	**6SE7033-8EE85-0AA0**	1.07	270×1050×365	7	45
200	463	421	630	403	**6SE7034-6EE85-0AA0**	1.32	270×1050×365	7	45
250	605	551	823	526	**6SE7036-1EE85-0AA0**	1.67	270×1050×365	7	45
400	821	747	1117	710	**6SE7038-2EH85-0AA0**[3]	3.29	508×1050×565	8	130
500	1023	931	1391	888	**6SE7041-0EH85-0AA0**[3]	3.70	508×1050×565	8	130
630	1333	1213	1813	1156	**6SE7041-3EK85-0AA0**[3]	4.85	800×1400×565	10	260
800	1780	1620	2421	1542	**6SE7041-8EK85-0AA0**[3]	6.24	800×1400×565	10	300
电网电压 3AC 500V～600V									
22	41[4]	37	56	36	**6SE7024-1FB85-0AA0**	0.21	135×425×350	1	12
37	72[4]	66	98	63	**6SE7027-2FC85-0AA0**	0.22	180×600×350	1	18
55	94[4]	86	128	81	**6SE7028-8FC85-0AA0**	0.28	180×600×350	1	18
75	142	129	193	123	**6SE7031-4FE85-0AA0**	0.65	270×1050×365	7	45
132	235	214	320	203	**6SE7032-4FE85-0AA0**	0.97	270×1050×365	7	45
200	354	322	481	307	**6SE7033-5FE85-0AA0**	1.25	270×1050×365	7	45
250	420	382	571	366	**6SE7034-2FE85-0AA0**	1.27	270×1050×365	7	45
315	536	488	729	465	**6SE7035-4FE85-0AA0**	1.74	270×1050×365	7	45
400	774	704	1053	671	**6SE7037-7FH85-0AA0**[3]	3.30	508×1050×565	8	130
630	1023	931	1391	888	**6SE7041-0FH85-0AA0**[3]	4.03	508×1050×565	8	130
800	1285	1169	1748	1119	**6SE7041-3FK85-0AA0**[3]	5.40	800×1400×565	10	260
900	1464	1332	1991	1269	**6SE7041-5FK85-0AA0**[3]	5.87	800×1400×565	10	300
1100	1880	1711	2557	1633	**6SE7041-8FK85-0AA0**[3]	6.65	800×1400×565	10	300
电网电压 3AC 660V～690V									
160	222	202	302	194	**6SE7032-2HE85-0AA0**	1.08	270×1050×365	7	45
250	354	322	481	308	**6SE7033-5HE85-0AA0**	1.33	270×1050×365	7	45
315	420	382	571	366	**6SE7034-2HE85-0AA0**	1.58	270×1050×365	7	45
400	536	488	729	465	**6SE7035-4HE85-0AA0**	2.02	270×1050×365	7	45
630	774	704	1053	671	**6SE7037-7HH85-0AA0**[3]	3.70	508×1050×565	8	130
800	1023	931	1391	888	**6SE7041-0HH85-0AA0**[3]	4.15	508×1050×565	8	130
1000	1285	1169	1748	1119	**6SE7041-3HK85-0AA0**[3]	5.54	800×1400×565	10	260
1100	1464	1332	1991	1269	**6SE7041-5HK85-0AA0**[3]	6.00	800×1400×565	10	300
1500	1880	1711	2557	1633	**6SE7041-8HK85-0AA0**[3]	7.62	800×1400×565	10	300

1)额定功率仅作为元件的订货信息。传动输出功率同所连接的逆变器有关且必须由设计确定。

2)当系统接入一台2%的网侧电抗器时，给出此电流数据的条件是电网感抗为装置阻抗的3%，即电网短路功率与变频器功率之比为33:1或100:1。

装置阻抗: $Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{V_{supply}}}$

3)对于12脉动工作的整流单元可带接口适配板6SE7090-0XX85-1TA0。

4)设计信息：所联接的逆变器的最大直流电流=110%额定输出的直流电流。

冷风流量	在标准防护等级IP 20/IP 00时的噪声	功率部分接线 规格B和C：端子 规格E，H和K：连接板 位置：AC在下，DC在上			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24V标准结构，20V时最大值	DC 24V最大结构，20V时最大值	1AC或2AC 230V风机	
	50Hz						50Hz	60Hz
m^3/s	dB(A)	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.022	60	2.5~10	2.5~16		0.5	-	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.5	-	-	-
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.3	-	0.6	0.75
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
0.022	60	2.5~10	2.5~16		0.5	-	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.5	-	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.5	-	-	-
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.3	-	0.6	0.75
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.3	-	0.6	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.3	-	0.6	0.75
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0

选型及订货参数

额定功率[1]	直流母线输出额定电流[4]	直流母线基本负载电流[4]	直流母线短时电流[4]	输入电流[2]	整流/回馈单元[3]	最大损耗功率	设备外形尺寸 W×H×D	外形尺寸见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg
电网电压 3AC 380V～480V 也可接到 3AC 200V～230V									
7.5	21	19	29	18	**6SE7022-1EC85-1AA0**	0.15	180×600×350	1	23
15	41	37	56	35	**6SE7024-1EC85-1AA0**	0.20	180×600×350	1	23
37	86	78	117	74	**6SE7028-6EC85-1AA0**	0.31	180×600×350	1	23
75	173	157	235	149	**6SE7031-7EE85-1AA0**	0.69	270×1050×365	7	45
90	222	202	302	192	**6SE7032-2EE85-1AA0**	0.97	270×1050×365	7	45
132	310	282	422	269	**6SE7033-1EE85-1AA0**	1.07	270×1050×365	7	45
160	375	341	510	326	**6SE7033-8EE85-1AA0**	1.16	270×1050×365	7	52
200	463	421	630	403	**6SE7034-6EE85-1AA0**	1.43	270×1050×365	7	52
250	605	551	823	526	**6SE7036-1EE85-1AA0**	1.77	270×1050×365	7	65
400	821	747	1117	710	**6SE7038-2EH85-1AA0**	3.29	508×1400×565	9	175
500	1023	931	1391	888	**6SE7041-0EH85-1AA0**	3.70	508×1400×565	9	175
630	1333	1213	1813	1156	**6SE7041-3EK85-1AA0**	4.85	800×1725×565	11	450
800	1780	1620	2421	1542	**6SE7041-8EK85-1AA0**	6.24	800×1725×565	11	470
电网电压 3AC 500V～600V									
11	27	25	37	23	**6SE7022-7FC85-1AA0**	0.19	180×600×350	1	23
22	41	37	56	35	**6SE7024-1FC85-1AA0**	0.21	180×600×350	1	23
37	72	66	98	62	**6SE7027-2FC85-1AA0**	0.30	180×600×350	1	23
55	94	86	128	81	**6SE7028-8FC85-1AA0**	0.35	180×600×350	1	23
90	151	137	205	130	**6SE7031-5FE85-1AA0**	0.76	270×1050×365	7	45
132	235	214	320	203	**6SE7032-4FE85-1AA0**	1.14	270×1050×365	7	45
160	270	246	367	232	**6SE7032-7FE85-1AA0**	1.11	270×1050×365	7	45
200	354	322	481	307	**6SE7033-5FE85-1AA0**	1.36	270×1050×365	7	55
250	420	382	571	366	**6SE7034-2FE85-1AA0**	1.38	270×1050×365	7	55
315	536	488	729	465	**6SE7035-4FE85-1AA0**	2.00	270×1050×365	7	68
450	774	704	1053	671	**6SE7037-7FH85-1AA0**	3.30	508×1400×565	9	175
630	1023	931	1391	888	**6SE7041-0FH85-1AA0**	4.03	508×1400×565	9	175
800	1285	1169	1748	1119	**6SE7041-3FK85-1AA0**	5.40	800×1725×565	11	450
900	1464	1332	1991	1269	**6SE7041-5FK85-1AA0**	5.87	800×1725×565	11	450
1100	1880	1711	2557	1633	**6SE7041-8FK85-1AA0**	7.65	800×1725×565	11	470
电网电压 3AC 660V～690V									
110	140	127	190	120	**6SE7031-4HE85-1AA0**	0.82	270×1050×365	7	65
160	222	202	302	191	**6SE7032-2HE85-1AA0**	1.26	270×1050×365	7	65
200	270	246	367	232	**6SE7032-7HE85-1AA0**	1.15	270×1050×365	7	55
315	420	382	571	366	**6SE7034-2HE85-1AA0**	1.68	270×1050×365	7	55
400	536	488	729	465	**6SE7035-3HE85-1AA0**	1.81	270×1050×365	7	70
630	774	704	1053	671	**6SE7037-7HH85-1AA0**	3.70	508×1400×565	9	175
800	1023	931	1391	888	**6SE7041-0HH85-1AA0**	4.15	508×1400×565	9	175
1000	1285	1169	1748	1119	**6SE7041-3HK85-1AA0**	5.54	800×1725×565	11	450
1100	1464	1332	1991	1269	**6SE7041-5HK85-1AA0**	6.00	800×1725×565	11	450
1500	1880	1711	2557	1633	**6SE7041-8HK85-1AA0**	7.62	800×1725×565	11	470

1)额定功率仅做为元件的订货信息。传动输出功率同所连接的逆变器有关且必须由设计确定。

2)当系统接入一台4%的网侧电抗器时，给出此电流数据的条件是电网感抗为装置阻抗的5%，即电网短路功率与变频器功率之比为20:1或100:1。

装置阻抗: $Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{V_{supply}}}$

3)对于12脉动工作的整流/回馈单元可带接口适配板**6SE7090-0XX85-1TA0**。

4)工程信息：
只允许回馈92%的电流。

冷风流量	在标准防护等级IP 20/IP 00时的噪声	功率部分接线 规格C：端子 规格E、H和K：连接板 位置：AC电动状态：规格E、H、K在上 DC： 规格C、E、H、K在上, AC发电状态：规格C、E、H、K在下			对辅助电源要求			
		多股细绞线	单股和多股线	螺栓	DC 24V标准结构，20V时最大值	DC 24V最大结构，20V时最大值	1AC或2AC 230V风机	
	50Hz						50Hz	60Hz
m^3/s	dB(A)	mm^2	mm^2		A	A	A	A
0.028	60	2.5~35	10~50		0.9	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.9	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.9	2.0	-	-
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.028	60	2.5~35	10~50		0.7	2.0	-	-
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
0.2	75		2×300	M12	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300		0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300		0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.2	75		2×300	M16	0.7	2.0	0.60	0.75
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
0.70	80		4×300	M12	1.0	2.3	2.8	3.5
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86		4×300	M12	1.0	2.3	5.6	7.0
1.00	86							

3

选型及订货参数

额定功率[1]	直流母线输出额定电流[2][3]	直流母线基本负载电流[3]	直流母线短时电流[3]	输入电流	整流单元	整流/回馈单元	最大损耗功率	设备外形尺寸 W×H×D	外形尺寸见第7部分	重量(约)
kW	A	A	A	A	订货号	订货号	kW	mm	No.	kg
电网电压 3AC 380V～480V										
630	1333	1213	1813	1146	**6SE7041-3EK85-0AD0**	–	4.85	800×1400×565	10	260
630	1333	1213	1813	1146	–	**6SE7041-3EK85-1AD0**	4.85	800×1725×565	11	450
800	1780	1620	2421	1531	**6SE7041-8EK85-0AD0**	–	6.24	800×1400×565	10	300
800	1780	1620	2421	1531	–	**6SE7041-8EK85-1AD0**	6.24	800×1725×565	11	470
电网电压 3AC 500V～600V										
800	1285	1169	1748	1105	**6SE7041-3FK85-0AD0**	–	5.40	800×1400×565	10	260
800	1285	1169	1748	1105	–	**6SE7041-3FK85-1AD0**	5.40	800×1725×565	11	450
900	1464	1332	1991	1259	**6SE7041-5FK85-0AD0**	–	5.87	800×1400×565	10	300
900	1464	1332	1991	1259	–	**6SE7041-5FK85-1AD0**	5.87	800×1725×565	11	450
1100	1880	1711	2557	1617	**6SE7041-8FK85-0AD0**	–	6.65	800×1400×565	10	300
1100	1880	1711	2557	1617	–	**6SE7041-8FK85-1AD0**	6.65	800×1725×565	11	470
电网电压 3AC 660V～690V										
1000	1285	1169	1748	1105	**6SE7041-3HK85-0AD0**	–	5.54	800×1400×565	10	260
1000	1285	1169	1748	1105	–	**6SE7041-3HK85-1AD0**	5.54	800×1725×565	11	450
1100	1464	1332	1991	1259	**6SE7041-5HK85-0AD0**	–	6.00	800×1400×565	10	300
1100	1464	1332	1991	1259	–	**6SE7041-5HK85-1AD0**	6.00	800×1725×565	11	450
1500	1880	1711	2557	1617	**6SE7041-8HK85-0AD0**	–	7.62	800×1400×565	10	300
1500	1880	1711	2557	1617	–	**6SE7041-8HK85-1AD0**	7.62	800×1725×565	11	470

1)额定功率仅做为元件的订货信息。传动输出功率同所连接的逆变器有关且必须设计确定。

2)当整流单元通过一台2%网侧进线电抗器并联连接时，额定输出电流按下式进行计算：
∑I=0.9×n×额定输出电流
n：并联装置数量 1≤n≤3

3)工程信息：
只允许回馈92%的电流。

冷风流量	在标准防护等级IP 20/IP 00时的噪声	功率部分接线 规格K：连接板 位置：AC电动状态：规格C、H、K在上 规格E在下 DC：规格C、E、H、K在上 AC发电状态：规格C、E、H、K在下		对辅助电源要求			
		导线截面	螺栓	DC 24V标准结构，20V时最大值	DC 24V最大结构，20V时最大值	1AC或2AC 230V风机	
	50Hz					50Hz	60Hz
m^3/s	dB(A)	mm^2		A	A	A	A
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0
1.0	86	4×300	M12	0.5	-	5.6	7.0

3

技术特性

制动单元5kW～20kW
防护等级IP20

功率范围P_{20}=5kW～20kW的制动单元由斩波器功率部分和一个内部负载电阻所组成。

负载电阻
防护等级IP20

外部负载电阻用于延长制动时间和提高制动功率

制动单元50kW～200kW
防护等级IP20

50kW～200kW的制动单元需要连接到制动单元上的外部负载电阻。

附加信息

制动单元和制动电阻的设计见设计指南，第6部分。

制动单元

技术数据

额定电压 中间回路输出电压	DC 510V(-15%)～650V(+10%)	DC 675V(-15%)～810V(+10%)	DC 890V(-15%)～930V(+15%)
阈　值			
高阈值1	774V	967V	1158V
低阈值2	673V	841V	-
按EN 60146-1-1 负载级Ⅱ			
额定功率P_{20}	P_{20}功率是指在高阈值；其工作时间系由内部或外部电阻所决定		
长时功率P_{DB}	长时功率是指在高阈值：此值也依赖于内部或外部电阻		
短时功率P_3	P_3为1.5×P_{20}是指在高阈值：其工作时间系由内部或外部电阻所决定		
周期时间	90s		
过载时间	20s(周期时间的22%)		

3

选型及订货参数

制动功率[1]				制动单元			制动电阻，外部				
					外形尺寸	重量		电阻[2]	设备外形尺寸	外形尺寸见第7部分	重量(约)
P_{20}	P_3	P_{DB} 外部	P_{DB} 内部		W×H×D				W×H×D		
kW	kW	kW	kW	订货号	mm	kg	订货号	Ohm	mm	No.	kg
中间回路电压 DC 510V～650V											
5	7.5	1.25	0.16	**6SE7018 - 0ES87 - 2DA0**	45×425×350	6	**6SE7018 - 0ES87 - 2DC0**	80	145×180×540	12;13	6
10	15	2.5	0.32	**6SE7021 - 6ES87 - 2DA0**	45×425×350	6	**6SE7021 - 6ES87 - 2DC0**	40	145×360×540	12;13	11.5
20	30	5	0.63	**6SE7023 - 2EA87 - 2DA0**	90×425×350	11	**6SE7023 - 2ES87 - 2DC0**	20	430×305×485	12;14	17
50	75	12.5	-	**6SE7028 - 0EA87 - 2DA0**	90×425×350	11	**6SE7028 - 0ES87 - 2DC0**	8	740×305×485	12;14	27
100	150	25	-	**6SE7031 - 6EB87 - 2DA0**	135×425×350	18	**6SE7031 - 6ES87 - 2DC0**	4	740×605×485	12;15	47
170	255	42.5	-	**6SE7032 - 7EB87 - 2DA0**	135×425×350	18	**6SE7032 - 7ES87 - 2DC0**	2.35	740×1325×485	12;16	103
中间回路电压 DC 675V～810V											
5	7.5	1.25	0.16	**6SE7016 - 4FS87 - 2DA0**	45×425×350	6	**6SE7016 - 4FS87 - 2DC0**	124	145×180×540	12;13	6
10	15	2.5	0.32	**6SE7021 - 3FS87 - 2DA0**	45×425×350	6	**6SE7021 - 3FS87 - 2DC0**	62	145×360×540	12;13	11.5
50	75	12.5	-	**6SE7026 - 4FA87 - 2DA0**	90×425×350	11	**6SE7026 - 4FS87 - 2DC0**	12.4	740×305×485	12;14	27
100	150	25	-	**6SE7031 - 3FB87 - 2DA0**	135×425×350	18	**6SE7031 - 3FS87 - 2DC0**	6.2	740×605×485	15;15	43
200	300	50	-	**6SE7032 - 5FB87 - 2DA0**	135×425×350	18	**6SE7032 - 5FS87 - 2DC0**	3.1	740×1325×485	12;16	95
中间回路电压 DC 890V～930V											
50	75	12.5	-	**6SE7025 - 3HA87 - 2DA0**	90×425×350	11	**6SE7025 - 3HS87 - 2DC0**	17.8	740×305×485	12;14	28
200	300	50	-	**6SE7032 - 1HB87 - 2DA0**	135×425×350	18	**6SE7032 - 1HS87 - 2DC0**	4.45	740×1325×485	12;16	101

1)功率部分定义见第6部分
2)在阈值=774V时(电网电压460V)可能的制动功率
在阈值=967V时(电网电压575V)可能的制动功率
在阈值=1158V时(电网电压690V)可能的制动功率

功率接线端子 DC：在上 外部电阻：在下 可连接的导线截面 多股细绞线	单股和多股线	功率接线板 DC：在上 外部电阻：在下 导线截面	螺 栓
mm^2	mm^2	mm^2	
1.5~4	1.5~4	-	-
1.5~4	1.5~4	-	-
2.5~10	2.5~16	-	-
2.5~10	2.5~16	-	-
-	-	max.1×95	M8
-	-	max.1×95	M8
1.5~4	1.5~4	-	-
1.5~4	1.5~4	-	-
2.5~10	2.5~16		-
-	-	max.1×95	M8
-	-	max.1×95	M8
2.5~10	2.5~16	-	-
-	-	max.1×95	M8

3

网侧元件的技术特性

网侧熔断器

SITOR双保护熔断器3NE1能够实现一个熔断器保护了导线和半导体器件。因而节省大量费用和节省安装时间。
订货号和设备配合见3/29页。
技术数据见样本DA94.1
订货号：
E20002-K4094-A111-A3

网侧进线电抗器

网侧进线电抗器减小了变频器、整流单元和整流/回馈单元的谐波电流，也减小了整流/回馈单元的换向干扰。电抗器的作用同电网功率和传动装置功率之比有关。电网功率同传动装置功率之比推荐＞33:1:

- 在变频器和整流单元应使用2%的网侧进线电抗器
- 在整流/回馈单元,应使用4%的网侧进线电抗器

订货号和设备配合见3/29页

进线电抗器也能限制由于电源电位的突降(如由于补偿设备或接地故障)而产生的电流冲击。

用于整流/回馈单元的自耦变压器

为了能进行发电状态工作，整流/回馈单元反并联连接的逆变桥的连接电压必须提高20%。这个电压要同自耦变压器相配合。自耦变压器有25%ED和100%ED两种型式。它们要同技术要求相适应而且不能用其他型式取代。

自耦变压器一般装入热效自动开关(端子1和2)用于温度监控。

订货号和设备配合见3/49页
外形尺寸见第7部分

无线电干扰抑制滤波器(网侧滤波器)

无线电干扰抑制滤波器按标准EN55011将在公共电网上，功率至37kW的变频器、整流单元和整流/回馈单元所出现的无线电干扰电压限制在B1级上。这种滤波器也能将限制值限制到A1级上。

无线电干扰抑制滤波器按标准EN55011将用于工业电网的变频器、整流单元和整流/回馈单元所出现的无线电干扰电压，限制在A1级。

订货号和设备配合见3/29页
外形尺寸见第7部分

具有订货号6SE70的无线电干扰抑制滤波器用于TT，TN电网(接地电网)且最大电网电压为 3AC 480V。

具有订货号B84143的无线电干扰抑制滤波器可用于电网电压为 3AC 690V。通过补充订货号确定用于TT，TN电网或IT电网(不接地电网)。

在IT电网，这种滤波器也可用于电网电压 3AC 380V～480V和 3AC 500V～600V。

使用滤波器注意事项

- 对于变频器、整流单元和整流/回馈单元仅在其连接了最少是2%或4%的网侧进线电抗器以后，才能达到其限制值。网侧进线电抗器可装在金属柜体中。
- 滤波器按用于接地电网或不接地电网来提供。
- 在规格为A～D的装置中要使用电缆屏蔽层的连接适配器(见3/55页)。
- 所使用的电动机动力电缆(见3/56页)。
- 柜子设计，设备布置和走线应执行EMC导则。

信 息

SIMOVERT MASTER-DR1VES安装的EMC导则，
订货号：
6SE7087-6CX87-8CE0

在中间回路中的元件的技术特性

逆变器和制动单元连接的元件

逆变器和制动单元可以有三种方式接到直流母线上。

1.直接连接
一般情况下，所需的熔断器集成在逆变器中，但规格E～G的逆变器例外(代号L30)，见3/65页。

2.电气机械连接
电气机械连接由带熔断器的负荷隔离开关，带熔断器或隔离开关的接线板组成。

注　意：
这种连接不能带电进行操作。

3.电气连接
电气连接基本上由带熔断器的隔离开关，预充电电阻、预充电接触器和耦合接触器组成。见设计指南，第6部分。

元件的选型及订货参数见3/36页

自振荡二极管

当一台大功率逆变器的熔断器烧断时，或在逆变颠覆过程中整流－回馈单元的熔断器烧断时，自振荡二极管可防止损坏制动单元和功率较小的逆变器。

当一个制动单元需和中间回路母线连接时，一定需要安装一只自振荡二极管。

见设计指南，第6部分

负载端元件和导线的技术特性

输出滤波电抗器

输出滤波电抗器用于补偿在长导线时的容性的充/放电电流及限制在相应电机导线长度下，在电机端子上的dv/dt。
无电抗器时允许最大导线长度见6/36页

电压限制滤波器(输出dv/dt滤波器)

电压限制滤波器用于未知或未达到绝缘系统电压强度的电机。

正弦波滤波器

正弦波滤波器的作用是使流过所供电的电机的电压和电流近似于正弦波。在电机电压为50Hz时使用正弦波滤波器其畸变系数约5%。通过正弦波滤波器供电的电机的负载能力低于标准DIN VDE 0530中所描述的数值。

设计指南

负载侧元件见第6部分
选型和订货参数见3/32页

3

变频器使用的导线屏蔽PE/PVCPROTOELEX控制导线

电机连接线用铜编织线，如在无线电干扰抑制方面遵守标准EN 55011的B1级。

型式	芯线数	截面	V_0/V	V_{max}	V_{test}	导线	绝缘	外套	颜色	使用	其他信息见产品说明书 - 德语 - 英语
PROTOFLEX-EMV-CY	4芯	1.5mm² ～ 185mm²	600/ 1000V	1700V	2500V	级5或更好	PE, 70℃	PVC, 70℃	透明	室内	E50001-U521-A117 E50001-U521-A117-X-7600
PROTOFLEX-EMV-4PLUS-UV	4芯	1.5mm² ～ 185mm²	600/ 1000V	1700V	2500V	级5或更好	PE, 70℃	PVC, 70℃	黑	也可在室外	E50001-U521-A145 E50001-U521-A145-X-7600
PROTOFLEX-EMV-3PLUS	3芯 +3× 1/3 SL	1.5mm² ～ 240mm²	600/ 1000V	1700V	2500V	级5或更好	PE, 70℃	PVC, 70℃	透明橙	室内	E50001-U521-A142 E50001-U521-A142-X-7600

具有集中CEANDER导体的PROTODUR动力电缆

电机连接电缆，在无线电干扰抑制方面遵守标准EN 55011的A1级

型式	芯线数	截面	V_0/V	V_{max}	V_{test}	导线	绝缘	外套	颜色	使用	其他信息见产品说明书 - 德语 - 英语
PROTODUR	3芯 +PE	1.5mm² ～ 240mm²	600/ 1000V	1400V	4000V	级1或级2	PE, 70℃	PVC, 70℃	黑	室内	- -

负载端元件和导线的技术特性

动力电缆的技术数据 PROTOFLEX-EMV-CY, PROTOFLEX-EMV-3PLUS 和-4PLUS-UV

额定电压	V_0/V：600V/1000V，最大1700V，按DIN VDE 0250第1部分		
电　缆	铜细线，按DIN VDE 0295，级5或更好		
绝缘套	PE，2YI2绝缘复合，按DIN VDE 0207第2部分		
芯线标识	黄-绿，黑、褐、蓝，按DIN VDE 0293		
外　套	PVC混合YM2按DIN VDE 0207第5部分，颜色见3/26页		
屏　蔽	在外套下有总的屏蔽 镀锡铜细线编织而成 最大传递阻抗：在30MHz时，250Ω/km 按DIN VDE0250第405部分		
弯曲半径	外径		
	≤12mm	12＜d≤20mm	＞20mm
- 自由活动	5d	7.5d	10d
- 固定安装	10d	15d	20d
拉　力			
- 柔性使用	≤20N/mm² 按DIN VDE 0298第3部分		
- 固定安装	≤50N/mm² 按DIN VDE 0298第3部分		
极限温度			
- 工作时	最大+70℃		
- 短路时≤5s	+160℃		
- 贮存和运输	-40℃～+70℃		

带有集中CEANDER-导体的PROTODUR动力电缆(电机连接电缆)的技术数据。如在无线电干扰抑制方面遵守标准EN 55011的A1级 NYCWY-0.6/1kV按DIN VDE 0271，IEC 502

额定电压	V_0/V：600V/1000V
电　缆	铜，按DIN VDE 0295
- RE	圆导体，单芯
- RM	圆导体，多芯
- SM	扇形导体，多芯
绝缘套	PVC，YI4热塑性塑料绝缘混合 按DIN VDE 0207第4部分
芯线标识	黑、褐、蓝，按DIN VDE 0293
外　套	PVC混合YM3，按DIN VDE 0207第5部分
屏　蔽	集中的CEANDER-导体
弯曲半径	≥12×电缆直径
拉　力	
- 固定安装	≤50V/mm²
极限温度	
- 工作时	最大+70℃
- 短路时≤5s	+160℃
- 贮存和运输	-40℃～+70℃

3

选型及订货参数

额定功率	变频器	负荷隔离开关[2]		带熔断器架的负荷隔离开关[2]			刀熔开关[1][2]			按IEC 947-4，用于保护系统及电动机的断路器[3][4]	
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流范围
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A		订货号	A
电网电压 3AC 380V～480V											
400V											
2.2	6SE7016-1EA61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1HA10	5.5 - 8
3	6SE7018-0EA61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1KA10	9 - 12.5
4	6SE7021-0EA61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1KA10	9 - 12.5
5.5	6SE7021-3EB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-4AA10	11 - 16
7.5	6SE7021-8EB61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-4BA10	14 - 20
11	6SE7022-6EC61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4EA10	22 - 32
15	6SE7023-4EC61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4FA10	28 - 40
18.5	6SE7023-8ED61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4HA10	40 - 50
22	6SE7024-7ED61	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4JA10	45 - 63
30	6SE7026-0ED61	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4KA10	57 - 75
37	6SE7027-2ED61	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4LA10	70 - 90
45	6SE7031-0EE60	3KA53 30-1EE01	160	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3211-1BU41-0AA0	100 - 125
55	6SE7031-2EF60	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160 - 200
75	6SE7031-5EF60	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160 - 200
90	6SE7031-8EF60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF4211-1BM41-0AA0	200 - 250
110	6SE7032-1EG60	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF5211-1BK41-0AA0	250 - 315
132	6SE7032-6EG60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2	3VF5211-1BK41-0AA0	250 - 315
160	6SE7033-2EG60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2	3VF5211-1BM41-0AA0	315 - 400
200	6SE7033-7EG60	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2	3VF6211-1BK44-0AA0	400 - 500
250	6SE7035-1EK60	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3	3VF6211-1BM44-0AA0	500 - 600
315	6SE7036-0EK60	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3	3VF7111-1BK60-0AA0	630
400	6SE7037-0EK60	3KE45	1000	-			-			3VF7111-1BK60-0AA0	800

1)刀熔开关：注意用于导线保护和半导体器件保护的熔断器尺寸!

2)按要求进行选择，其他信息见样本“低压－开关技术”。

3)见样本“低压－开关技术”。系统接入一台2%的网侧电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥3%，即电网短路功率同装置功率之比为33:1或100:1。

对于短路电流为100kA的系统，需要按样本“低压－开关技术”选用熔断器。

装置阻抗:

$$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{V_{supply}}}$$

4)注意：注意额定短路分断能力I_{CN}如果必要，可用专用熔断器。

导线保护熔断器 工作级别gL[1])[3]) (包括导线保护)			半导体保护熔断器 工作级别gR[3])			无线电干扰 抑制滤波器[2])		主接触器/ 交流接触器[4])		进线电抗器U_D=2%		
	额定电流	尺寸		额定电流	尺寸		级别	AC-1使用类别55℃	额定电流		P_V 50/60Hz	额定电流
订货号	A		订货号	A		订货号		订货号	A	订货号	W	A
										400/480V,50/60Hz		
3NA3803	10	00	-			6SE7021-0ES87-0FB1[5])	B1	3RT1015	16	4EP3200-1US	23/35	6.3
3NA3805	16	00	3NE1813-0	16	000	6SE7021-0ES87-0FB1[5])	B1	3RT1015	16	4EP3400-2US	35/38	9.1
3NA3805	16	00	3NE1813-0	16	000	6SE7021-0ES87-0FB1[5])	B1	3RT1015	16	4EP3400-1US	35/38	11.2
3NA3810	25	00	3NE1814-0	20	000	6SE7021-8ES87-0FB1[5])	B1	3RT1016	20	4EP3500-0US	45/48	16
3NA3810	25	00	3NE1815-0	25	000	6SE7021-8ES87-0FB1[5])	B1	3RT1016	20	4EP3600-4US	52/57	18
3NA3814	35	00	3NE1803-0	35	000	6SE7023-4ES87-0FB1[5])	B1	3RT1025	35	4EP3600-5US	52/57	28
3NA3820	50	00	3NE1802-0	40	000	6SE7023-4ES87-0FB1[5])	B1	3RT1034	45	4EP3700-2US	57/60	35.5
3NA3822	63	00	3NE1817-0	50	000	6SE7027-2ES87-0FB1[5])	B1	3RT1034	45	4EP3700-5US	57/60	40
3NA3822	63	00	3NE1818-0	63	000	6SE7027-2ES87-0FB1[5])	B1	3RT1035	55	4EP3800-2US	67/71	50
3NA3830	100	00	3NE1820-0	80	000	6SE7027-2ES87-0FB1[5])	B1	3RT1044	90	4EP3800-7US	67/71	63
3NA3830	100	00	3NE1820-0	80	000	6SE7027-2ES87-0FB1[5])	B1	3RT1044	90	4EP3900-2US	82/87	80
3NA3032	125	0	3NE1021-0	100	00	6SE7031-0ES87-0FA0[5])	A1	3RT1045	100	4EP4000-2US	96/103	100
3NA3036	160	0	3NE1224-0	160	1	6SE7031-8ES87-0FA0[5])	A1	3RT1446	135	4EP4000-6US	96/103	125
3NA3140	200	1	3NE1224-0	160	1	6SE7031-8ES87-0FA0[5])	A1	3TK50	190	4EU2451-2UA00	154/163	160
3NA3144	250	1	3NE1225-0	200	1	6SE7031-8ES87-0FA0[5])	A1	3TK52	315	4EU2551-4UA00	187/201	200
3NA3252	315	2	3NE1227-0	250	1	6SE7033-2ES87-0FA1[5])	A1	3TK52	315	4EU2551-8UA00	187/201	224
3NA3252	315	2	3NE1230-0	315	1	6SE7033-2ES87-0FA1[5])	A1	3TK52	315	4EU2751-0UB00	253/275	280
3NA3260	400	2	3NE1331-0	350	2	6SE7033-2ES87-0FA1[5])	A1	3TK54	380	4EU2751-7UA00	253/275	315
3NA3365	500	3	3NE1332-0	400	2	6SE7036-0ES87-0FA1[5])	A1	3TK56	500	4EU2751-8UA00	253/275	400
3NA3372	630	3	3NE1435-0	560	3	6SE7036-0ES87-0FA1[5])	A1	2×3TK52	567	4EU3051-5UA00	334/367	560
3NA3375	800	4	3NE1436-0	630	3	6SE7036-0ES87-0FA1[5])	A1	2×3TK54	680	4EU3051-6UA00	334/367	630
3NA3375	800	4	3NE1438-1	800	3	6SE7041-0ES87-0FA1[5])	A1	3×3TK52	850	4EU3651-8UA00	450/495	720

1)对于整流器输入没有100%的保护作用。
2)按DIN EN 61800-3标准对电网干扰的抑制仅采用连接一台V_D=2%的网侧进线电抗器。
3)导线截面按DIN VED 0100，VDE 0298T4且同熔断器额定电流有关，UL/CSA的熔断器需特殊说明。
4)见样本“低压－开关技术”。
5)仅能用于TT和TN电网(接地电网)。在IT电网中，也可按电流量使用380V~690V的无线电干扰抑制滤波器，订货号需补加“24”。

选型及订货参数

额定功率	变频器	负荷隔离开关[2]		带熔断器架的负荷隔离开关[2]			刀熔开关[1][2]			按IEC947-4，用于保护系统及电动机的断路器[3][4]	
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流范围
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A		订货号	A
电网电压 3AC 500V～600V											
500V											
2.2	**6SE7014-5FB61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1GA10	4.5 - 6.3
3	**6SE7016-2FB61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1HA10	5.5 - 8
4	**6SE7017-8FB61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1JA10	7 - 10
5.5	**6SE7021-1FB61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-1KA10	9 - 12.5
7.5	**6SE7021-5FB61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1021-4BA10	14 - 20
11	**6SE7022-2FC61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4EA10	22 - 32
18.5	**6SE7023-0FD61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4FA10	28 - 40
22	**6SE7023-4FD61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1031-4FA10	28 - 40
30	**6SE7024-7FD61**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3RV1041-4JA10	45 - 63
37	**6SE7026-1FE60**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3VF3111-1BN41-0AA0	50 - 63
45	**6SE7026-6FE60**	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3111-1BQ41-0AA0	63 - 80
55	**6SE7028-0FF60**	3KA52 30-1EE01	125	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3211-1BU41-0AA0	100 - 125
75	**6SE7031-1FF60**	3KA53 30-1EE01	160	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3311-1BX41-0AA0	160 - 200
90	**6SE7031-3FG60**	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160 - 200
110	**6SE7031-6FG60**	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160 - 200
132	**6SE7032-0FG60**	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF4211-1BM41-0AA0	200 - 250
160	**6SE7032-3FG60**	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF5211-1BK41-0AA0	250 - 315
200	**6SE7033-0FK60**	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2	3VF5211-1BM41-0AA0	315 - 400
250	**6SE7033-5FK60**	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2	3VF6211-1BK44-0AA0	400 - 500
315	**6SE7034-5FK60**	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3	3VF6211-1BM44-0AA0	500 - 630
电网电压 3AC 660V～690V											
690V											
55	**6SE7026-0HF60**	3KA50 30-1EE01	63	3KL50 30-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000	3VF3111-1BQ41-0AA0	63 - 80
75	**6SE7028-2HF60**	3KA51 30-1EE01	80	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3211-1BU41-0AA0	100 - 125
90	**6SE7031-0HG60**	3KA53 30-1EE01	160	3KL52 30-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00	3VF3211-1BW41-0AA0	125 - 160
110	**6SE7031-2HG60**	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3211-1BW41-0AA0	125 - 160
132	**6SE7031-5HG60**	3KA53 30-1EE01	160	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF3311-1BX41-0AA0	160 - 200
160	**6SE7031-7HG60**	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF4211-1BM41-0AA0	200 - 250
200	**6SE7032-1HG60**	3KA55 30-1EE01	250	3KL55 30-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1	3VF5211-1BK41-0AA0	250 - 315
250	**6SE7033-0HK60**	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2	3VF5211-1BM41-0AA0	315 - 400
315	**6SE7033-5HK60**	3KA57 30-1EE01	400	3KL57 30-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2	3VF6211-1BK44-0AA0	400 - 500
400	**6SE7034-5HK60**	3KA58 30-1EE01	630	3KL61 30-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3	3VF6211-1BM44-0AA0	500 - 630

1)刀熔开关：注意用于导线保护和半导体器件保护的熔断器尺寸!

2)按要求进行选择，其他信息见样本“低压－开关技术”。

3)见样本“低压－开关技术”。系统接入一台20%的网侧电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥3%，即电网短路功率同装置率之比为33:1或100:1。

对于短路电流为100kA的系统，需要按样本“低压－开关技术”选用熔断器。

装置阻抗:

$$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{V_{supply}}}$$

4)注意：注意额定短路分断能力I_{CN}如果必要，可用专用熔断器。

导线保护熔断器 工作级别gL[1])[3])				半导体保护熔断器 工作级别gR[3]) (包括导线保护)			无线电干扰 抑制滤波器[2])[6])		主接触器/ 交流接触器[4])		进线电抗器u_D=2%		
		额定电流	尺寸		额定电流	尺寸		级别	AC-1使用类别55℃	额定电流		P_V 50/60Hz	额定电流
订货号		A		订货号	A		订货号		订货号	A	订货号	W	A
～500V	～600V										500V,50Hz		
3NA3803	3NA3803 - 6	10	00	-			B84143 - A25 - R21[5])	B1	3RT1015	16	4EP3200 - 2US	23	5
3NA3803	3NA3803 - 6	10	00	3NE1813 - 0	16	000	B84143 - A25 - R21[5])	B1	3RT1015	16	4EP3300 - 0US	31	6.3
3NA3807	3NA3807 - 6	20	00	3NE1813 - 0	16	000	B84143 - A25 - R21[5])	B1	3RT1015	16	4EP3400 - 3US	35	8
3NA3807	3NA3807 - 6	20	00	3NE1814 - 0	20	000	B84143 - A25 - R21[5])	B1	3RT1015	16	4EP3600 - 8US	52	12.5
3NA3807	3NA3807 - 6	20	00	3NE1814 - 0	20	000	B84143 - A25 - R21[5])	B1	3RT1016	20	4EP3600 - 2US	52	16
3NA3814	3NA3814 - 6	35	00	3NE1803 - 0	35	000	B84143 - A25 - R21[5])	B1	3RT1025	35	4EP3600 - 3US	52	22.4
3NA3820	3NA3820 - 6	50	00	3NE1802 - 0	40	000	B84143 - A36 - R21[5])	B1	3RT1034	45	4EP3700 - 6US	57	31.5
3NA3820	3NA3820 - 6	50	00	3NE1802 - 0	40	000	B84143 - A36 - R21[5])	B1	3RT1034	45	4EP3700 - 1US	57	35.5
3NA3822	3NA3822 - 6	63	00	3NE1818 - 0	63	000	B84143 - A50 - R21[5])	B1	3RT1035	55	4EP3800 - 1US	67	50
3NA3824	3NA3824 - 6	80	00	3NE1818 - 0	63	000	B84143 - A80 - R21[5])	A1	3RT1044	90	4EP3900 - 1US	82	63
3NA3830	3NA3830 - 6	100	00	3NE1820 - 0	80	000	B84143 - A80 - R21[5])	A1	3RT1044	90	4EP4000 - 7US	96	71
3NA3830	3NA3830 - 6	100	00	3NE1021 - 0	100	00	B84143 - A80 - R21[5])	A1	3RT1044	90	4EP4000 - 1US	96	80
3NA3136	3NA3136 - 6	160	1	3NE1022 - 0	125	00	B84143 - A120 - R21[5])	A1	3RT1045	100	4EP4000 - 8US	96	112
3NA3136	3NA3136 - 6	160	1	3NE1224 - 0	160	1	B84143 - A150 - R21[5])	A1	3RT1446	135	4EU2451 - 1UA00	154	140
3NA3140	3NA3140 - 6	200	1	3NE1225 - 0	200	1	B84143 - A180 - R21[5])	A1	3TK50	190	4EU2551 - 2UA00	187	160
3NA3244	3NA3244 - 6	250	2	3NE1227 - 0	250	1	B84143 - B250 - S□□	A1	3TK52	315	4EU2551 - 6UA00	187	200
3NA3252	3NA3252 - 6	315	2	3NE1227 - 0	250	1	B84143 - B250 - S□□	A1	3TK52	315	4EU2751 - 2UA00	253	250
3NA3260	3NA3260 - 6	400	2	3NE1331 - 0	350	2	B84143 - B320 - S□□	A1	3TK52	315	4EU2751 - 3UA00	253	315
3NA3265	3NA3265 - 6	500	3	3NE1332 - 0	400	2	B84143 - B600 - S□□	A1	3TK54	380	4EU2751 - 4UA00	253	400
3NA3272		630	3	3NE1334 - 0	500	2	B84143 - B600 - S□□	A1	3TK56	500	4EU3051 - 2UA00	334	450
											690V,50Hz		
3NA3824 - 6		80	00	3NE1818 - 0	63	000	B84143 - A80 - R21[5])	A1	3RT1044	90	4EP4000 - 3US	96	63
3NA3830 - 6		100	00	3NE1021 - 0	100	00	B84143 - A120 - R21[5])	A1	3RT1044	90	4EU2451 - 3UA00	154	91
3NA3136 - 6		160	1	3NE1022 - 0	125	00	B84143 - A120 - R21[5])	A1	3RT1045	100	4EU2551 - 7UA00	187	100
3NA3136 - 6		160	1	3NE1224 - 0	160	1	B84143 - A120 - R21[5])	A1	3RT1446	135	4EU2551 - 3UA00	187	125
3NA3140 - 6		200	1	3NE1224 - 0	160	1	B84143 - A150 - R21[5])	A1	3TK50	190	4EU2551 - 0UB00	187	160
3NA3244 - 6		250	2	3NE1225 - 0	200	1	B84143 - A180 - R21[5])	A1	3TK50	190	4EU2751 - 5UA00	253	180
3NA3252 - 6		315	2	3NE1227 - 0	250	1	B84143 - B250 - S□□	A1	3TK52	315	4EU2751 - 6UA00	253	224
3NA3252 - 6		315	2	3NE1227 - 0	250	1	B84143 - B320 - S□□	A1	3TK52	315	4EU3051 - 3UA00	334	315
3NA3252 - 6		315	2	3NE1227 - 0	250	1	B84143 - B600 - S□□	A1	3TK54	380	4EU3051 - 4UA00	334	400
3NE1436 - 0		630	3	3NE1334 - 0	500	2	B84143 - B600 - S□□	A1	3TK56	500	4EU3651 - 5UA00	334	500

用于500V，TT和TN电网(接地电网)	2 0
用于690V，TT和TN电网(接地电网)	2 1
用于380V~690V，IT电网(不接地和绝缘电网)	2 4

1)对于整流器输入没有100%的保护作用。
2)按DIN EN 61800-3标准对电网干扰的抑制仅采用连接一台V_D=2%的网侧进线电抗器。
3)导线截面按DIN VED 0100，VDE0 298第4部分且同熔断器额定电流有关，UL/CSA的熔断器需特殊说明。
4)见样本“低压－开关技术”。
5)仅能用于TT和TN电网(接地电网)。在IT电网中，也可按电流量使用380V~690V的无线电干扰抑制滤波器，订货号需补加“24”。
6)西门子Matsushita元件。

选型及订货参数

额定功率	变频器	逆变器	输出侧正弦波滤波器[1]	f_{max}	P_v max	输出侧滤波电抗器[1] 铁芯电抗器	P_v max
kW	订货号	订货号	订货号	Hz	W	订货号	W
电网电压 3AC 380V～480V 和 DC 510V～650V							
400V			f_{puls} = 6kHz			f_{puls} ≤ 3kHz	
2.2	**6SE7016-1EA61**	**6SE7016-1TA61**	6SE7016 - 1EA87 - 1FC0	400	150	6SE7016 - 1ES87 - 1FE0	80
3	**6SE7018-0EA61**	**6SE7018-0TA61**	6SE7021 - 0EB87 - 1FC0	400	200	6SE7021 - 0ES87 - 1FE0	80
4	**6SE7021-0EA61**	**6SE7021-0TA61**	6SE7021 - 0EB87 - 1FC0	400	200	6SE7021 - 0ES87 - 1FE0	80
5.5	**6SE7021-3EB61**	**6SE7021-3TB61**	6SE7021 - 8EB87 - 1FC0	400	250	6SE7021 - 8ES87 - 1FE0	95
7.5	**6SE7021-8EB61**	**6SE7021-8TB61**	6SE7021 - 8EB87 - 1FC0	400	250	6SE7021 - 8ES87 - 1FE0	95
11	**6SE7022-6EC61**	**6SE7022-6TC61**	6SE7022 - 6EC87 - 1FC0	400	300	6SE7022 - 6ES87 - 1FE0	110
15	**6SE7023-4EC61**	**6SE7023-4TC61**	6SE7023 - 4EC87 - 1FC0	400	400	6SE7023 - 4ES87 - 1FE0	130
18.5	**6SE7023-8ED61**	**6SE7023-8TD61**	6SE7024 - 7ED87 - 1FC0	400	500	6SE7024 - 7ES87 - 1FE0	190
22	**6SE7024-7ED61**	**6SE7024-7TD61**	6SE7024 - 7ED87 - 1FC0	400	500	6SE7024 - 7ES87 - 1FE0	190
30	**6SE7026-0ED61**	**6SE7026-0TD61**	6SE7027 - 2ED87 - 1FC0	400	600	6SE7027 - 2ES87 - 1FE0	130
37	**6SE7027-2ED61**	**6SE7027-2TD61**	6SE7027 - 2ED87 - 1FC0	400	600	6SE7027 - 2ES87 - 1FE0	130
45	**6SE7031-0EE60**	**6SE7031-0TE60**	6SE7031 - 0EE87 - 1FH0	200	450	6SE7031 - 0ES87 - 1FE0	190
55	**6SE7031-2EF60**	**6SE7031-2TF60**	6SE7031 - 5EF87 - 1FH0	200	600	6SE7031 - 5ES87 - 1FE0	220
75	**6SE7031-5EF60**	**6SE7031-5TF60**	①			6SE7031 - 5ES87 - 1FE0	220
90	**6SE7031-8EF60**	**6SE7031-8TF60**	6SE7031 - 5EF87 - 1FH0[2]	200	600	6SE7031 - 8ES87 - 1FE0	300
110	**6SE7032-1EG60**	**6SE7032-1TG60**	6SE7031 - 8EF87 - 1FH0[3]	200	750	6SE7032 - 6ES87 - 1FE0	300
132	**6SE7032-6EG60**	**6SE7032-6TG60**	6SE7031 - 8EF87 - 1FH0[4]	200	750	6SE7032 - 6ES87 - 1FE0	300
160	**6SE7033-2EG60**	**6SE7033-2TG60**	6SE7032 - 6EG87 - 1FH0[5]	200	900	6SE7033 - 2ES87 - 1FE0	370
200	**6SE7033-7EG60**	**6SE7033-7TG60**	6SE7032 - 6EG87 - 1FH0[6]	200	900	6SE7033 - 7ES87 - 1FE0	380
250	**6SE7035-1EK60**	**6SE7035-1TJ60**	-			6SE7035 - 1ES87 - 1FE0	460
315	**6SE7036-0EK60**	**6SE7036-0TJ60**	-			6SE7037 - 0ES87 - 1FE0	620
400	**6SE7037-0EK60**	**6SE7037-0TJ60**	-			6SE7037 - 0ES87 - 1FE0	620
500	**–**	**6SE7038-6TK60**	-			6SE7038 - 6ES87 - 1FE0	740
630	**–**	**6SE7041-1TK60**	-			6SE7041 - 1ES87 - 1FE0	860
710	**–**	**6SE7041-3TL60**	-			[7]	
900	**–**	无平衡电抗器装置 **6SE7041-6TQ60**	-			6SE7038 - 6ES87 - 1FE0 (2×)	740(2×)
900	**–**	带平衡电抗器装置 **6SE7041-6TM60**	-			6SE7038 - 6ES87 - 1FE0 (2×)	740(2×)
1100	**–**	无平衡电抗器装置 **6SE7042-1TQ60**	-			6SE7041 - 1ES87 - 1FE0 (2×)	860(2×)
1300	**–**	无平衡电抗器装置 **6SE7042-5TN60**	-			[7]	

1)见设计指南，第6部分。

2)带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率6kHz时减至I_s=140A。

3)带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率6kHz时减至I_s=158A。

4)带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率6kHz时减至I_s=186A。

5)带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率6kHz时减至I_s=236A。

6)带正弦波滤波器的装置额定电流在脉冲频率6kHz时减至I_s=260A。

7)不需要电抗器。屏蔽导线最长800m，非屏蔽导线1200m。

①技术上不需要。

输出侧滤波电抗器[1]) 铁氧体电抗器	f_{max}	P_v max	输出侧dv/dt滤波器[1])	P_v max
订货号	Hz	W	订货号	W
f_{puls} ≤ 6kHz			f_{puls} ≤ 3kHz	
6SE7016 - 1ES87 - 1FF1	600	96	6SE7016 - 2FB87 - 1FD0	100
6SE7021 - 0ES87 - 1FF1	600	96	6SE7021 - 5FB87 - 1FD0	150
6SE7021 - 0ES87 - 1FF1	600	96	6SE7021 - 5FB87 - 1FD0	150
6SE7021 - 8ES87 - 1FF1	600	96	6SE7021 - 5FB87 - 1FD0	150
6SE7021 - 8ES87 - 1FF1	600	96	6SE7021 - 5FB87 - 1FD0	150
6SE7022 - 6ES87 - 1FF0	600	100	6SE7022 - 2FC87 - 1FD0	170
6SE7023 - 4ES87 - 1FF0	600	115	6SE7023 - 4FC87 - 1FD0	170
6SE7024 - 7ES87 - 1FF0	600	170	6SE7024 - 7FC87 - 1FD0	200
6SE7024 - 7ES87 - 1FF0	600	170	6SE7024 - 7FC87 - 1FD0	200
6SE7027 - 2ES87 - 1FF0	600	135	6SE7026 - 0HE87 - 1FD0	230
6SE7027 - 2ES87 - 1FF0	600	135	6SE7028 - 2HE87 - 1FD0	300
6SE7031 - 0ES87 - 1FF0	500	170	6SE7031 - 2HS87 - 1FD0	390
6SE7031 - 5ES87 - 1FF0	500	300	6SE7031 - 7HS87 - 1FD0	480
6SE7031 - 5ES87 - 1FF0	500	300	6SE7031 - 7HS87 - 1FD0	480
6SE7031 - 8ES87 - 1FF0	500	300	6SE7032 - 3HS87 - 1FD0	500
6SE7032 - 6ES87 - 1FF0	500	350	6SE7033 - 0HS87 - 1FD0	700
6SE7032 - 6ES87 - 1FF0	500	350	6SE7033 - 0HS87 - 1FD0	700
6SE7033 - 2ES87 - 1FF0	500	350	6SE7033 - 5HS87 - 1FD0	800
6SE7033 - 7ES87 - 1FF0	500	350	6SE7034 - 5HS87 - 1FD0	950
6SE7035 - 1ES87 - 1FF0	500	400	6SE7035 - 7HS87 - 1FD0	1300
6SE7037 - 0ES87 - 1FF0	500	480	6SE7036 - 5HS87 - 1FD0	1500
6SE7037 - 0ES87 - 1FF0	500	480	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0	1800
6SE7038 - 6ES87 - 1FF0	500	530	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0	1800
-			需说明	
-			需说明	
-			6SE7038 - 6HS87 - 1FD0 (2×)	1800 (2×)
-			①	
-			需说明	
-			需说明	

1)见设计指南，第6部分。
①技术上不需要。

选型及订货参数

额定功率	变频器	逆变器	输出侧正弦波滤波器[1]	f_{max}	P_v max	输出侧滤波电抗器[1] 铁芯电抗器	P_v max	输出侧dv/dt滤波器[1]	P_v max
kW	订货号	订货号	订货号	Hz	W	订货号	W	订货号	
电网电压 3AC 500V～600V 和 DC 675V～810V									
500V			f_{puls} ≤ 3kHz			f_{puls} ≤ 3kHz		f_{puls} ≤ 3kHz	
2.2	**6SE7014-5FB61**	**6SE7014-5UB61**	6SE7016 - 2FB87 - 1FH0	200	200	6SE7016 - 2FS87 - 1FE0	130	6SE7016 - 2FB87 - 1FD0	100
3	**6SE7016-2FB61**	**6SE7016-2UB61**	6SE7016 - 2FB87 - 1FH0	200	200	6SE7016 - 2FS87 - 1FE0	130	6SE7016 - 2FB87 - 1FD0	100
4	**6SE7017-8FB61**	**6SE7017-8UB61**	6SE7021 - 5FC87 - 1FH0	200	300	6SE7021 - 5FS87 - 1FE0	190	6SE7021 - 5FB87 - 1FD0	150
5.5	**6SE7021-1FB61**	**6SE7021-1UB61**	6SE7021 - 5FC87 - 1FH0	200	300	6SE7021 - 5FS87 - 1FE0	190	6SE7021 - 5FB87 - 1FD0	150
7.5	**6SE7021-5FB61**	**6SE7021-5UB61**	6SE7021 - 5FC87 - 1FH0	200	300	6SE7021 - 5FS87 - 1FE0	190	6SE7021 - 5FB87 - 1FD0	150
11	**6SE7022-2FC61**	**6SE7022-2UC61**	6SE7022 - 2FD87 - 1FH0	200	400	6SE7022 - 2FS87 - 1FE0	220	6SE7022 - 2FC87 - 1FD0	170
18.5	**6SE7023-0FD61**	**6SE7023-0UD61**	6SE7023 - 4FD87 - 1FH0	200	500	6SE7023 - 4FS87 - 1FE0	190	6SE7023 - 4FC87 - 1FD0	170
22	**6SE7023-4FD61**	**6SE7023-4UD61**	6SE7023 - 4FD87 - 1FH0	200	500	6SE7023 - 4FS87 - 1FE0	190	6SE7023 - 4FC87 - 1FD0	170
30	**6SE7024-7FD61**	**6SE7024-7UD61**	6SE7024 - 7FE87 - 1FH0	200	600	6SE7024 - 7FS87 - 1FE0	220	6SE7024 - 7FC87 - 1FD0	200
37	**6SE7026-1FE60**	**6SE7026-1UE60**	6SE7026 - 1FE87 - 1FH0	100	450	6SE7026 - 0HS87 - 1FE0	300	6SE7026 - 0HE87 - 1FD0	230
45	**6SE7026-6FE60**	**6SE7026-6UE60**	6SE7028 - 0FF87 - 1FH0	100	600	6SE7028 - 2HS87 - 1FE0	370	6SE7028 - 2HE87 - 1FD0	300
55	**6SE7028-0FF60**	**6SE7028-0UF60**	6SE7028 - 0FF87 - 1FH0	100	600	6SE7028 - 2HS87 - 1FE0	370	6SE7028 - 2HE87 - 1FD0	300
75	**6SE7031-1FF60**	**6SE7031-1UF60**	6SE7031 - 3FG87 - 1FH0	100	750	6SE7031 - 2HS87 - 1FE0	500	6SE7031 - 2HS87 - 1FD0	390
90	**6SE7031-3FG60**	**6SE7031-3UG60**	6SE7031 - 3FG87 - 1FH0	100	750	6SE7031 - 2HS87 - 1FE0	500	6SE7031 - 2HS87 - 1FD0	390
110	**6SE7031-6FG60**	**6SE7031-6UG60**	6SE7031 - 6FG87 - 1FH0	100	900	6SE7031 - 7HS87 - 1FE0	620	6SE7031 - 7HS87 - 1FD0	480
132	**6SE7032-0FG60**	**6SE7032-0UG60**	-			6SE7032 - 3HS87 - 1FE0	620	6SE7032 - 3HS87 - 1FD0	500
160	**6SE7032-3FG60**	**6SE7032-3UG60**	-			6SE7032 - 3HS87 - 1FE0	620	6SE7032 - 3HS87 - 1FD0	500
200	**6SE7033-0FK60**	**6SE7033-0UJ60**	-			6SE7033 - 0GS87 - 1FE0	870	6SE7033 - 0HS87 - 1FD0	700
250	**6SE7033-5FK60**	**6SE7033-5UJ60**	-			6SE7033 - 5GS87 - 1FE0	1050	6SE7033 - 5HS87 - 1FD0	800
315	**6SE7034-5FK60**	**6SE7034-5UJ60**	-			6SE7034 - 5GS87 - 1FE0	1270	6SE7034 - 5HS87 - 1FD0	950
400	**–**	**6SE7035-7UK60**	-			6SE7035 - 7GS87 - 1FE0	1840	6SE7035 - 7HS87 - 1FD0	1300
450	**–**	**6SE7036-5UK60**	-			6SE7036 - 5GS87 - 1FE0	1980	6SE7036 - 5HS87 - 1FD0	1500
630	**–**	**6SE7038-6UK60**	-			6SE7038 - 6GS87 - 1FE0	2350	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0	1800
800	**–**	**6SE7041-1UL60**	-			6SE7041 - 2GS87 - 1FE0		需说明	
900	**–**	**6SE7041-2UL60**	-			6SE7041 - 2GS87 - 1FE0		需说明	
		无平衡电抗器装置							
1000	**–**	**6SE7041-4UQ60**	-			6SE7038 - 6GS87 - 1FE0 (2×)	2350 (2×)	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0 (2×)	1800 (2×)
1100	**–**	**6SE7041-6UQ60**	-			6SE7038 - 6GS87 - 1FE0 (2×)	2350 (2×)	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0 (2×)	1800 (2×)
		带平衡电抗器装置							
1000	**–**	**6SE7041-4UM60**	-			-			
1100	**–**	**6SE7041-6UM60**	-			-			
		无平衡电抗器装置							
1500	**–**	**6SE7042-1UN60**	-			6SE7041 - 2GS87 - 1FE0 (2×)	2350 (2×)	需说明	
		无平衡电抗器装置							
1700	**–**	**6SE7042-3UN60**	-			6SE7041 - 2GS87 - 1FE0 (2×)	2350 (2×)	需说明	

1)见设计指南，第6部分。

选型及订货参数

额定功率	变频器	逆变器	输出侧滤波电抗器[1]) 铁芯电抗器	P_v max	输出侧dv/dt滤波器[1])	P_v max
kW	订货号	订货号	订货号	W	订货号	W
电网电压 3AC 660V～690V 和 DC 890V～930V						
690V			f_{puls} ≤ 3kHz		f_{puls} ≤ 3kHz	
55	**6SE7026-0HF60**	**6SE7026-0WF60**	6SE7026 - 0HS87 - 1FE0	300	6SE7026 - 0HE87 - 1FD0	230
75	**6SE7028-2HF60**	**6SE7028-2WF60**	6SE7028 - 2HS87 - 1FE0	370	6SE7028 - 2HE87 - 1FD0	300
90	**6SE7031-0HG60**	**6SE7031-0WG60**	6SE7031 - 2HS87 - 1FE0	500	6SE7031 - 2HS87 - 1FD0	390
110	**6SE7031-2HG60**	**6SE7031-2WG60**	6SE7031 - 2HS87 - 1FE0	500	6SE7031 - 2HS87 - 1FD0	390
132	**6SE7031-5HG60**	**6SE7031-5WG60**	6SE7031 - 7HS87 - 1FE0	620	6SE7031 - 7HS87 - 1FD0	480
160	**6SE7031-7HG60**	**6SE7031-7WG60**	6SE7031 - 7HS87 - 1FE0	620	6SE7031 - 7HS87 - 1FD0	480
200	**6SE7032-1HG60**	**6SE7032-1WG60**	6SE7032 - 3HS87 - 1FE0	620	6SE7032 - 3HS87 - 1FD0	500
250	**6SE7033-0HK60**	**6SE7033-0WJ60**	6SE7033 - 0GS87 - 1FE0	870	6SE7033 - 0HS87 - 1FD0	700
315	**6SE7033-5HK60**	**6SE7033-5WJ60**	6SE7033 - 5GS87 - 1FE0	1050	6SE7033 - 5HS87 - 1FD0	800
400	**6SE7034-5HK60**	**6SE7034-5WJ60**	6SE7034 - 5GS87 - 1FE0	1270	6SE7034 - 5HS87 - 1FD0	950
500	**–**	**6SE7035-7WK60**	6SE7035 - 7GS87 - 1FE0	1840	6SE7035 - 7HS87 - 1FD0	1300
630	**–**	**6SE7036-5WK60**	6SE7036 - 5GS87 - 1FE0	1980	6SE7036 - 5HS87 - 1FD0	1500
800	**–**	**6SE7038-6WK60**	6SE7038 - 6GS87 - 1FE0	2350	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0	1800
1000	**–**	**6SE7041-1WL60**	6SE7041 - 2GS87 - 1FE0		需说明	
1200	**–**	**6SE7041-2WL60**	6SE7041 - 2GS87 - 1FE0		需说明	
		无平衡电抗器装置				
1300	**–**	**6SE7041-4WQ60**	6SE7038 - 6GS87 - 1FE0 (2×)	2350 (2×)	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0 (2×)	1800 (2×)
1500	**–**	**6SE7041-6WQ60**	6SE7038 - 6GS87 - 1FE0 (2×)	2350 (2×)	6SE7038 - 6HS87 - 1FD0 (2×)	1800 (2×)
		带平衡电抗器装置				
1300	**–**	**6SE7041-4WM60**	-	-	-	
1500	**–**	**6SE7041-6WM60**	-	-	-	
		无平衡电抗器装置				
1900	**–**	**6SE7042-1WN60**	6SE7041 - 2GS87 - 1FE0 (2×)	-	需说明	
		无平衡电抗器装置				
2300	**–**	**6SE7042-3WN60**	6SE7041 - 2GS87 - 1FE0 (2×)	-	需说明	

1)见设计指南，第6部分。

选型及订货参数

额定功率	逆变器	用于同DC耦合的带熔断器的负荷隔离开关[1)][2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别gR[2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别aR[2)]		
			I_s	最大熔断器尺寸		I_s	尺寸		I_s	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A		订货号	A	
直流电压 DC 510V～650V										
400V										
2.2	**6SE7016-1TA61[3)]**	3NP4010 - 0CH01	100	000	2×3NE1814 - 0[4)]	20	000	2×3NE8015[4)]	25	00
3	**6SE7018-0TA61[3)]**	3NP4010 - 0CH01	100	000	2×3NE1815 - 0[4)]	25	000	2×3NE8015[4)]	25	00
4	**6SE7021-0TA61[3)]**	3NP4010 - 0CH01	100	000	2×3NE1815 - 0[4)]	25	000	2×3NE8015[4)]	25	00
5.5	**6SE7021-3TB61[3)]**	3NP4010 - 0CH01	100	000	2×3NE1803 - 0[4)]	35	000	2×3NE8017[4)]	50	00
7.5	**6SE7021-8TB61[3)]**	3NP4010 - 0CH01	100	000	2×3NE1817 - 0[4)]	50	000	2×3NE8017[4)]	50	00
11	**6SE7022-6TC61[3)]**	3NP4010 - 0CH01	100	000	2×3NE1818 - 0[4)]	63	000	2×3NE8020[4)]	80	00
15	**6SE7023-4TC61[3)]**	3NP4010 - 0CH01	100	000	2×3NE1820 - 0[4)]	80	000	2×3NE8020[4)]	80	00
18.5	**6SE7023-8TD61[3)]**	3NP4070 - 0CA01	160	00	2×3NE1021 - 0[4)]	100	00	2×3NE8022[4)]	125	00
22	**6SE7024-7TD61[3)]**	3NP4070 - 0CA01	160	00	2×3NE1022 - 0[4)]	125	00	2×3NE8022[4)]	125	00
30	**6SE7026-0TD61[3)]**	3NP4270 - 0CA01	250	0;1	2×3NE1224 - 0[4)]	160	0	2×3NE8024[4)]	160	00
37	**6SE7027-2TD61[3)]**	3NP4270 - 0CA01	250	0;1	2×3NE1224 - 0[4)]	160	0	2×3NE8024[4)]	160	00
45	**6SE7031-0TE60**	3NP4270 - 0CA01	250	0;1	-			2×3NE3224	160	1
55	**6SE7031-2TF60**	3NP4270 - 0CA01	250	0;1	-			2×3NE3227	250	1
75	**6SE7031-5TF60**	3NP4270 - 0CA01	250	0;1	-			2×3NE3227	250	1
90	**6SE7031-8TF60**	3NP5360 - 0CA00	400	1;2	-			2×3NE3230 - 0B	315	1
110	**6SE7032-1TG60**	3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			2×3NE3233	450	1
132	**6SE7032-6TG60**	3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			2×3NE3233	450	1
160	**6SE7033-2TG60**	3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			2×3NE3334 - 0B	500	2
200	**6SE7033-7TG60**	3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			2×3NE3336	630	2
250	**6SE7035-1TJ60**	2×3NP5360 - 0CA00	400	1;2	-			2×2×3NE3233[3)]	450	1
315	**6SE7036-0TJ60**	2×3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			2×2×3NE3335[3)]	560	2
400	**6SE7037-0TJ60**	2×3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			2×2×3NE3335[3)]	560	2
500	**6SE7038-6TK60**	2×3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			2×2×3NE3337 - 8[3)]	710	2
630	**6SE7041-1TK60**	2×2×3NH3330	700	2;3	-			2×2×3NE3338 - 8[3)]	800	2
710	**6SE7041-3TL60**				-			2×2×3NE3340 - 8[3)]	900	2
	无平衡电抗器装置									
900	**6SE7041-6TQ60**	4×3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			4×2×3NE3337 - 8[3)]	710	2
	带平衡电抗器装置									
900	**6SE7041-6TM60**	4×3NP5460 - 0CA00	630	2;3	-			4×2×3NE3337 - 8[3)]	710	2
	无平衡电抗器装置									
1100	**6SE7042-1TQ60**	4×2×3NH3300	700	2;3	-			4×2×3NE3338 - 8[3)]	800	2
	无平衡电抗器装置									
1300	**6SE7042-5TN60**	-	-	-	-			4×2×3NE3340 - 8[3)]	900	2

1)见样本“低压－开关技术”额定绝缘电压按标准DIN VDE 0110第一部分污染等级3选择。然而，对于污染等级2，额定绝缘电压≥1000V。

2)在选用带熔断器的功率隔离开关时要注意熔断器的尺寸。

3)DC母线熔断器装在标准的逆变器中。

4)仅当变频器的中间回路带有隔离保护措施或逆变器带有L33选件，才使用这种熔断器。

用于将逆变器同DC母线隔离的接触器[1])		预充电电阻			在DC母线上的自振荡二极管[2])	
	I_s		每台逆变器所需件数	R_s	二极管	压紧帽
订货号	A	订货号		Ω	订货号	订货号
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	2×27	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	2×27	6SX7010-0AC06	2	27	SKR60F12	
3RT1325	2×27	6SX7010-0AC06	2	27	SKR60F12	
3RT1325	2×27	6SX7010-0AC06	2	27	SKR60F12	
3RT1336	2×50	6SX7010-0AC06	2	27	SKR60F12	
3RT1344	2×81	6SX7010-0AC07	2	27	SKR141F15	
3RT1344	2×81	6SX7010-0AC07	2	27	SKR141F15	
3RT1344	2×81	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
3RT1346	2×108	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
3TK10	2×162	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
3TK10	2×162	6SX7010-0AC10	2	10	SKR141F15	
3TK10	2×162	6SX7010-0AC10	2	10	2×SKR141F15	
3TK11	2×207	6SX7010-0AC10	2	10	2×SKR141F15	
3TK12	2×243	6SX7010-0AC10	2	10	2×SKR141F15	
3TK13	2×279	6SX7010-0AC10	2	10	2×SKR141F15	
3TK14	2×423	6SX7010-0AC10	2	10	SKN2M400/15[3])	BC50-F4.5
3TK14	2×423	6SX7010-0AC11	2	5.6	SKN650F16[3])	BC70-F12
3TK15	2×585	6SX7010-0AC11	2	5.6	SKN650F16[3])	BC70-F12
3TK17	2×765	6SX7010-0AC13	2	2.7	SKN650F16[3])	BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC11	4	5.6	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK17	4×638	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK17	4×638	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
4×3TK15	4×488	6SX7010-0AC11	8	5.6	4×SKN650F16[3])	4×BC70-F12
4×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	8	2.7	4×SKN650F16[3])	4×BC70-F12

1)见样本“低压－开关技术”在污染等级2，按标准DINVDE 0110，第一部分其额定电压为1000V。

2)见设计指南，第6部分。

3)自振荡二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。

选型及订货参数

额定功率	逆变器	用于同DC耦合的带熔断器的负荷隔离开关[1)][2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别aR		
			I_s	最大熔断器尺寸		I_s	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A	
直流电压 DC 675V～810V							
500V							
2.2	**6SE7014-5UB61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 101[4)]	32	0
3	**6SE7016-2UB61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 101[4)]	32	0
4	**6SE7017-8UB61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 101[4)]	32	0
5.5	**6SE7021-1UB61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 101[4)]	32	0
7.5	**6SE7021-5UB61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 101[4)]	32	0
11	**6SE7022-2UC61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 117[4)]	50	0
18.5	**6SE7023-0UD61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 120[4)]	80	0
22	**6SE7023-4UD61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 120[4)]	80	0
30	**6SE7024-7UD61**[3)]	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE4 121[4)]	100	0
37	**6SE7026-1UE60**	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE3 222	125	1
45	**6SE7026-6UE60**	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE3 224	160	1
55	**6SE7028-0UF60**	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE3 224	160	1
75	**6SE7031-1UF60**	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE3 225	200	1
90	**6SE7031-3UG60**	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE3 225	200	1
110	**6SE7031-6UG60**	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1	2×3NE3 227	250	1
132	**6SE7032-0UG60**	3NP53 60 - 0CA00	400	1;2	2×3NE3 232 - 0B	400	1
160	**6SE7032-3UG60**	3NP53 60 - 0CA00	400	1;2	2×3NE3 232 - 0B	400	1
200	**6SE7033-0UJ60**	3NP53 60 - 0CA00	400	1;2	2×3NE3 234 - 0B[5)]	500	2
250	**6SE7033-5UJ60**	3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	2×3NE3 336[3)]	630	2
315	**6SE7034-5UJ60**	3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	2×3NE3 337 - 8[3)]	710	2
400	**6SE7035-7UK60**	2×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 333[3)]	450	2
450	**6SE7036-5UK60**	2×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 334 - 0B[5)]	500	2
630	**6SE7038-6UK60**	2×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 336[3)]	630	2
800	**6SE7041-1UL60**	2×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 338 - 8[3)]	800	2
900	**6SE7041-2UL60**				2×2×3NE3 340 - 8[3)]	900	2
	无平衡电抗器装置						
1000	**6SE7041-4UQ60**	4×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
1100	**6SE7041-6UQ60**	4×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
	带平衡电抗器装置						
1000	**6SE7041-4UM60**	4×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
1100	**6SE7041-6UM60**	4×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
	无平衡电抗器装置						
1500	**6SE7042-1UN60**	4×3NP54 60 - 0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 338 - 8[3)]	800	2
	无平衡电抗器装置						
1700	**6SE7042-3UN60**	-	-	-	4×2×3NE3 340 - 8[3)]	900	2

1)见样本“低压－开关技术”额定绝缘电压按标准DIN VDE 0110第一部分污染等级3选择。然而，对于污染等级2，额定绝缘电压≥1000V。

2)在选用带熔断器的功率隔离开关时要注意熔断器的尺寸。

3)DC母线熔断器装在标准的逆变器中。

4)仅当变频器的中间回路带有隔离保护措施或逆变器带有L33选件，才使用这种熔断器。

用于将逆变器同DC母线隔离的接触器[1])		预充电电阻			在DC母线上的自振荡二极管[2])	
	I_s		每台逆变器所需件数	R_s	二极管	压紧帽
订货号	A	订货号		Ω	订货号	订货号
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	1×30	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	2×27	6SX7010-0AC06	2	27	SKR3F20/12	
3RT1325	2×27	6SX7010-0AC06	2	27	SKR60F12	
3RT1325	2×27	6SX7010-0AC06	2	27	SKR60F12	
3RT1336	2×50	6SX7010-0AC07	2	27	SKR60F12	
3RT1344	2×81	6SX7010-0AC07	2	27	SKR60F12	
3RT1344	2×81	6SX7010-0AC08	2	15	SKR60F12	
3RT1344	2×81	6SX7010-0AC08	2	15	SKR60F12	
3RT1344	2×81	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
3RT1346	2×108	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
3TK10	2×162	6SX7010-0AC10	2	10	SKR141F15	
3TK10	2×162	6SX7010-0AC10	2	10	2×SKR141F15	
3TK10	2×162	6SX7010-0AC10	2	10	2×SKR141F15	
3TK11	2×207	6SX7010-0AC11	2	5.6	SKN2M400/15[3])	BC50-F4.5
3TK13	2×279	6SX7010-0AC11	2	5.6	SKN2M400/15[3])	BC50-F4.5
3TK14	2×423	6SX7010-0AC12	2	6.8	SKN650F16[3])	BC70-F12
3TK14	2×423	6SX7010-0AC13	2	2.7	SKN650F16[3])	BC70-F12
3TK15	2×585	6SX7010-0AC13	2	2.7	SKN650F16[3])	BC70-F12
3TK17	2×765	6SX7010-0AC13	2	2.7	SKN650F16[3])	BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK17	4×638	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK17	4×638	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
4×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	8	2.7	4×SKN650F16[3])	4×BC70-F12
4×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	8	2.7	4×SKN650F16[3])	4×BC70-F12

1)见样本“低压－开关技术”在污染等级2，按标准DINVDE 0110，第一部分其额定电压为1000V。

2)见设计指南，第6部分。

3)自振荡二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。

选型及订货参数

额定功率	逆变器	用于同DC耦合的带熔断器的负荷隔离开关[1)2)]			用于保护逆变器的熔断器工作级别aR		
			I_s	最大熔断器尺寸		I_s	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A	
直流电压 DC 890V～930V							
690V							
55	**6SE7026-0WF60**	3NP4270-0CA01	250	0;1	2×3NE3 222	125	1
75	**6SE7028-2WF60**	3NP4270-0CA01	250	0;1	2×3NE3 224	160	1
90	**6SE7031-0WG60**	3NP4270-0CA01	250	0;1	2×3NE3 225	200	1
110	**6SE7031-2WG60**	3NP4270-0CA01	250	0;1	2×3NE3 225	200	1
132	**6SE7031-5WG60**	3NP5360-0CA00	400	1;2	2×3NE3 230-0B	315	1
160	**6SE7031-7WG60**	3NP5360-0CA00	400	1;2	2×3NE3 230-0B	315	1
200	**6SE7032-1WG60**	3NP5360-0CA00	400	1;2	2×3NE3 232-0B	400	1
250	**6SE7033-0WJ60**	3NP5360-0CA00	400	1;2	2×3NE3 234-0B[3)]	500	1
315	**6SE7033-5WJ60**	3NP5460-0CA00	630	2;3	2×3NE3 336[3)]	630	2
400	**6SE7034-5WJ60**	3NP5460-0CA00	630	2;3	2×3NE3 337-8[3)]	710	2
500	**6SE7035-7WK60**	2×3NP5460-0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 333[3)]	450	2
630	**6SE7036-5WK60**	2×3NP5460-0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 334-0B[3)]	500	2
800	**6SE7038-6WK60**	2×3NP5460-0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 336[3)]	630	2
1000	**6SE7041-1WL60**	2×3NP5460-0CA00	630	2;3	2×2×3NE3 338-8[3)]	800	2
1200	**6SE7041-2WL60**				2×2×3NE3 340-8[3)]	900	2
	无平衡电抗器装置						
1300	**6SE7041-4WQ60**	4×3NP5460-0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
1500	**6SE7041-6WQ60**	4×3NP5460-0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
	带平衡电抗器装置						
1300	**6SE7041-4WM60**	4×3NP5460-0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
1500	**6SE7041-6WM60**	4×3NP5460-0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 336[3)]	630	2
	无平衡电抗器装置						
1900	**6SE7042-1WN60**	4×3NP5460-0CA00	630	2;3	4×2×3NE3 338-8[3)]	800	2
	无平衡电抗器装置						
2300	**6SE7042-3WN60**	-	-	-	4×2×3NE3 340-8[3)]	900	2

1)见样本“低压－开关技术”额定绝缘电压按标准DIN VDE 0110第一部分污染等级3选择。然而，对于污染等级2，额定绝缘电压≥1000V。

2)在选用带熔断器的功率隔离开关时要注意熔断器的尺寸。

3)DC母线熔断器装在标准的逆变器中。

用于将逆变器同DC母线隔离的接触器[1])		预充电电阻			在DC母线上的自振荡二极管[2])	
	I_s		每台逆变器所需件数	R_s	二极管	压紧帽
订货号	A	订货号		Ω	订货号	订货号
2×3RT1325	4×22	6SX7010-0AC07	2	27	SKR141F15	
2×3RT1336	4×41	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
2×3RT1336	4×41	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
2×3RT1336	4×71	6SX7010-0AC08	2	15	SKR141F15	
2×3RT1344	4×68	6SX7010-0AC10	2	10	SKR141F15	
2×3RT1446	3×108	6SX7010-0AC10	2	10	SKR141F15	
2×3RT1446	3×108	6SX7010-0AC10	2	10	2×SKR141F15	
2×3TK50	3×160	6SX7010-0AC11	2	5.6	SKN2M400/15[3])	BC50-F4.5
2×3TK52	3×262	6SX7010-0AC11	2	5.6	SKN2M400/15[3])	BC50-F4.5
2×3TK52	3×262	6SX7010-0AC12	2	6.8	SKN650F16[3])	BC70-F12
2×3TK54	3×317	6SX7010-0AC13	2	2.7	SKN650F16[3])	BC70-F12
2×3TK54	3×317	6SX7010-0AC13	2	2.7	SKN650F16[3])	BC70-F12
2×3TK56	3×417	6SX7010-0AC13	2	2.7	SKN650F16[3])	BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK17	4×638	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
2×3TK17	4×638	6SX7010-0AC13	4	2.7	2×SKN650F16[3])	2×BC70-F12
4×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	8	2.7	4×SKN650F16[3])	4×BC70-F12
4×3TK15	4×488	6SX7010-0AC13	8	2.7	4×SKN650F16[3])	4×BC70-F12

1)见样本“低压－开关技术”在污染等级2，按标准DIN VDE 0110，第一部分其额定电压为1000V。

2)见设计指南，第6部分。

3)自振荡二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。

选型及订货参数

额定功率	整流单元	负荷隔离开关[2]		带熔断器架的负荷隔离开关[1][2]			刀熔开关[1][2]		
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A	
电网电压 3AC 380V～480V，也可接到 3AC 200V～230V									
15	**6SE7024-1EB85-0AA0**	3KA50 30-1EE01	63	3KL5030-1EB01	63	00	3NP4010-0CH01	100	000
37	**6SE7028-6EC85-0AA0**	3KA51 30-1EE01	80	3KL5230-1EB01	125	00	3NP4010-0CH01	100	000
75	**6SE7031-7EE85-0AA0**	3KA53 30-1EE01	160	3KL5530-1EB01	250	0;1;2	3NP4270-0CA01	250	0;1
110	**6SE7032-7EE85-0AA0**	3KA55 30-1EE01	250	3KL5530-1EB01	250	0;1;2	3NP4270-0CA01	250	0;1
160	**6SE7033-8EE85-0AA0**	3KA57 30-1EE01	400	3KL5730-1EB01	400	1;2	3NP5360-0CA00	400	1;2
200	**6SE7034-6EE85-0AA0**	3KA57 30-1EE01	400	3KL5730-1EB01	400	1;2	3NP5360-0CA00	400	1;2
250	**6SE7036-1EE85-0AA0**	3KA58 30-1EE01	630	3KL6130-1AB0	630	3	3NP5460-0CA00	630	2;3
400	**6SE7038-2EH85-0AA0**	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
500	**6SE7041-0EH85-0AA0**	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	**6SE7041-3EK85-0A□0**	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	**6SE7041-8EK85-0A□0**	②	1600	-	-	-	-	-	-
电网电压 3AC 500V～600V									
22	**6SE7024-1FB85-0AA0**	3KA50 30-1EE01	63	3KL5030-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000
37	**6SE7027-2FC85-0AA0**	3KA50 30-1EE01	63	3KL5030-1EB01	63	00	3NP40 10-0CH01	100	000
55	**6SE7028-8FC85-0AA0**	3KA51 30-1EE01	80	3KL5230-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00
75	**6SE7031-4FE85-0AA0**	3KA53 30-1EE01	160	3KL5230-1EB01	125	00	3NP40 70-0CA01	160	00
132	**6SE7032-4FE85-0AA0**	3KA55 30-1EE01	250	3KL5530-1EB01	250	0;1;2	3NP42 70-0CA01	250	0;1
200	**6SE7033-5FE85-0AA0**	3KA57 30-1EE01	400	3KL5730-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
250	**6SE7034-2FE85-0AA0**	3KA57 30-1EE01	400	3KL5730-1EB01	400	1;2	3NP53 60-0CA00	400	1;2
315	**6SE7035-4FE85-0AA0**	3KA58 30-1EE01	630	3KL6130-1AB0	630	3	3NP54 60-0CA00	630	2;3
450	**6SE7037-7FH85-0AA0**	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	**6SE7041-0FH85-0AA0**	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	**6SE7041-3FK85-0A□0**	②	1250	-	-	-	-	-	-
900	**6SE7041-5FK85-0A□0**	②	1600	-	-	-	-	-	-
1100	**6SE7041-8FK85-0A□0**	②	2000	-	-	-	-	-	-
电网电压 3AC 660V～690V									
160	**6SE7032-2HE85-0AA0**	3KA57 30-1EE01	400	3KL5530-1EB01	250	0;1;2	3NP4270-0CA01	250	0;1
250	**6SE7033-5HE85-0AA0**	3KA57 30-1EE01	400	3KL5730-1EB01	400	1;2	3NP5360-0CA00	400	1;2
315	**6SE7034-2HE85-0AA0**	3KA57 30-1EE01	400	3KL5730-1EB01	400	1;2	3NP5360-0CA00	400	1;2
400	**6SE7035-4HE85-0AA0**	3KA58 30-1EE01	630	3KL6130-1AB0	630	3	3NP5460-0CA00	630	2;3
630	**6SE7037-7HH85-0AA0**	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	**6SE7041-0HH85-0AA0**	3KE45 30-0AA	1000	-	-	-	-	-	-
1000	**6SE7041-3HK85-0A□0**	②	1250	-	-	-	-	-	-
1100	**6SE7041-5HK85-0A□0**	②	1600	-	-	-	-	-	-
1500	**6SE7041-8HK85-0A□0**	②	2000	-	-	-	-	-	-

整流单元 A

带功率部分的整流单元[3] D

1)负荷隔离开关：注意导线保护和半导体保护熔断器的尺寸!

2)可按使用场合选用。详细信息见样本“低压－开关技术”。

3)用于并联连接。

②西门子不供货。

导线保护熔断器 工作级别gL[1])[2])				半导体保护熔断器 工作级别gR[2]) (包括导线保护)			熔断器底座 按IEC/DIN[5])		断路器[4])		主接触器 /交流接触器[4])	
		额定电流	尺寸		额定电流	尺寸		额定电流/尺寸		额定电流	AC-1工作, 55℃	额定电流
订货号		A		订货号	A		订货号	A	订货号	A	订货号	A
3NA3 820		50	00	3NE1 802-0	40	000	-	-	-	-	3RT1034	45
3NA3 830		100	00	3NE1 820-0	80	000	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 140		200	1	3NE1 224-0	160	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 252		315	2	3NE1 227-0	250	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260		400	2	3NE1 331-0	350	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 365		500	3	3NE1 332-0	400	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372		630	3	3NE1 435-0	560	3	-	-	-	-	2×3TK52	567
3NA3 480[3])[6])		1000	4	半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	3×3TK52	788
3NA3 682[3])[6])		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3×3TK54	950
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3×3TK56	1250
2×3NA3 480[3])[6])		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3×3TK15	1950
～500V	**～600V**											
3NA3 820	3NA3 820-6	50	00	3NE1 802-0	40	000	-	-	-	-	3RT1034	45
3NA3 824	3NA3 824-6	80	00	3NE1 818-0	63	000	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 830	3NA3 830-6	100	00	3NE1 021-0	100	00	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 136	3NA3 136-6	160	1	3NE1 022-0	125	00	-	-	-	-	3RT1446	135
3NA3 144	3NA3 144-6	250	2	3NE1 227-0	250	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260	3NA3 260-6	400	2	3NE1 231-0	350	2	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365	3NA3 365-6	500	3	3NE1 332-0	400	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 372		630	3	3NE1 334-0	500	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 480[3])[6])		1000	4	半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	2×3TK54	788
3NA3 682[3])[6])		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3×3TK54	950
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3×3TK56	1250
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3×3TK14	1410
2×3NA3 480[3])[6])		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3×3TK15	1950
3NA3 144-6		250	2	3NE1 225-0	200	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 260-6		400	2	3NE1 230-0	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365-6		500	3	3NE1 332-0	400	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NE1 436-0		630	3	3NE1 334-0	500	3	-	-	-	-	3TK56	500
				半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			-	-	3WN61	800	2×3TK54	788
							-	-	3WN62	1000	3×3TK54	950
							-	-	3WN63	1250	3×3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3×3TK14	1410
							-	-	3WN65	2000	3×3TK15	1950

1)对于整流器输入没有100%的保护作用。

2)导线截面按DIN VDE 0100，VDE 0298第4部分且同熔断器额定电流有关。UL/CSA的熔断器需特殊说明。

3)见样本“低压－开关技术”。如系统接入一台2%的网侧进线电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥3%，即电网短路功率同装置功率之比为33：1或100：1。

装置阻抗:

$$Z=\frac{V_{supply}}{\sqrt{3}\cdot I_{V_{supply}}}$$

4)见样本“低压－开关技术”。

5)尺寸和个数同装入的熔断器有关，其他信息见样本“低压－开关技术”。

6)导线保护可通过带相应导线保护的断路器实现。见样本“低压－开关技术”。

注　意：注意在环境温度下的短路电流分断能力及负载能力。

选型及订货参数

额定功率	整流单元	无线电干扰抑制滤波器[1]	级别	网侧进线电抗器[2] V_D=2%	P_V 50/60Hz	额定电流
kW	订货号	订货号		订货号	W	A
电网电压 3AC 380V～480V，也可接到 3AC 200V～230V						
				400/480V,50/60Hz		
15	**6SE7024-1EB85-0AA0**	6SE7023 - 4ES87 - 0FB1[3])	B1	4EP3700 - 2US	57/60	35.5
37	**6SE7028-6EC85-0AA0**	6SE7027 - 2ES87 - 0FB1[3])	B1	4EP3900 - 2US	82/87	80
75	**6SE7031-7EE85-0AA0**	6SE7031 - 8ES87 - 0FA0[3])	A1	4EU2451 - 2UA00	154/163	160
110	**6SE7032-7EE85-0AA0**	6SE7033 - 2ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU2551 - 5UA00	187/201	250
160	**6SE7033-8EE85-0AA0**	6SE7033 - 2ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU2751 - 7UA00	253/275	315
200	**6SE7034-6EE85-0AA0**	6SE7036 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU2751 - 8UA00	253/275	400
250	**6SE7036-1EE85-0AA0**	6SE7036 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3051 - 5UA00	334/367	560
400	**6SE7038-2EH85-0AA0**	6SE7041 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3651 - 8UA00	450/495	720
500	**6SE7041-0EH85-0AA0**	6SE7041 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3651 - 0UB00	450/495	910
630	**6SE7041-3EK85-0A□0**	6SE7041 - 6ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3651 - 7UC00	450/495	1120
800	**6SE7041-8EK85-0A□0**	6SE7041 - 6ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3951 - 0UC00	570/627	1600
电网电压 3AC 500V～600V						
				500V,50Hz		
22	**6SE7024-1FB85-0AA0**	B84143 - A50 - R21[3])[5])	A1	4EP3700 - 1US	57	35.5
37	**6SE7027-2FC85-0AA0**	B84143 - A80 - R21[3])[5])	A1	4EP3900 - 1US	82	63
55	**6SE7028-8FC85-0AA0**	B84143 - A80 - R21[3])[5])	A1	4EP4000 - 1US	96	80
75	**6SE7031-4FE85-0AA0**	B84143 - A120 - R21[3])[5])	A1	4EU2451 - 1UA00	154	140
132	**6SE7032-4FE85-0AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU2551 - 6UA00	187	200
200	**6SE7033-5FE85-0AA0**	B84143 - B 320 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 3UA00	253	315
250	**6SE7034-2FE85-0AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 4UA00	253	400
315	**6SE7035-4FE85-0AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU3051 - 2UA00	334	450
450	**6SE7037-7FH85-0AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 3UA00	450	710
630	**6SE7041-0FH85-0AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 4UA00	450	910
800	**6SE7041-3FK85-0A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 5UB00	570	1120
900	**6SE7041-5FK85-0A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 7UB00	570	1250
1100	**6SE7041-8FK85-0A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU4351 - 2UB00	750	1600
电网电压 3AC 660V～690V						
				690V,50Hz		
160	**6SE7032-2HE85-0AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 6UA00	253	224
250	**6SE7033-5HE85-0AA0**	B84143 - B 320 - S□□[5])	A1	4EU3051 - 3UA00	334	315
315	**6SE7034-2HE85-0AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU3051 - 4UA00	334	400
400	**6SE7035-4HE85-0AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 5UA00	450	500
630	**6SE7037-7HH85-0AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 7UA00	450	710
800	**6SE7041-0HH85-0AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 0UA00	570	910
1000	**6SE7041-3HK85-0A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 6UB00	570	1120
1100	**6SE7041-5HK85-0A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU4351 - 0UB00	750	1250
1500	**6SE7041-8HK85-0A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU4551 - 4UA00	840	1600

整流单元	A		
带功率部分的整流单元[4])	D		
用于500V，TT和TN电网(接地电网)		2	0
用于690V，TT和TN电网(接地电网)		2	1
用于380V~690V，IT电网(不接地和绝缘电网)		2	4

1)按DIN EN 61800-3标准，对电网干扰的抑制仅采用连接一台V_D=2%的网侧进线电抗器。

2)用于变频器和整流单元的进线电抗器(见样本DA93.3)。

3)仅能用于TT和TN电网(接地电网)。也可根据电流量在IT电网中使用原来用于380V~690V电网电压的无线电干扰抑制滤波器，订货号需补加“24”。

4)用于并联连接。

5)西门子Matsushita元件。

网侧进线电抗器[1])
V_D=4%

订货号	P_v 50/60Hz W	额定电流 A
400/480V,50/60Hz		
4EP39 00 - 5US	82/87	35.5
4EU24 51 - 4UA00	154/163	80
4EU27 51 - 1UB00	253/275	160
4EU30 51 - 7UA00	334/367	280
4EU30 51 - 8UA00	334/367	355
4EU36 51 - 3UB00	450/495	400
4EU36 51 - 4UB00	450/495	560
4EU39 51 - 6UA00	570/627	710
4EU39 51 - 1UB00	570/627	910
4EU43 51 - 3UB00	750/830	1120
4EU43 51 - 5UB00	750/830	1600
500V,50Hz		
4EP40 01 - 0US	96	35.5
4EU24 51 - 5UA00	154	63
4EU25 51 - 1UB00	187	80
4EU27 51 - 3UB00	253	140
4EU30 51 - 0UB00	334	200
4EU36 51 - 5UB00	450	315
4EU36 51 - 6UB00	450	400
4EU36 51 - 7UB00	450	500
4EU39 51 - 7UA00	570	710
4EU43 51 - 5UA00	570	910
4EU45 51 - 5UA00	840	1120
4EU45 51 - 6UA00	840	1250
4EU47 51 - 3UA00	965	1600
690V,50Hz		
4EU36 51 - 8UB00	450	224
4EU36 51 - 0UC00	450	315
4EU39 51 - 8UA00	570	400
4EU39 51 - 0UB00	570	500
4EU43 51 - 6UA00	750	710
4EU45 51 - 3UA00	840	910
4EU47 51 - 2UA00	965	1120
4EU50 51 - 1UA00	1180	1250
4EU52 51 - 1UA00	1350	1600

1)用于变频器和整流单元的进线电抗器(见样本DA93.3)。

选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	负荷隔离开关²)		带熔断器架的负荷隔离开关¹)²)			刀熔开关¹)²)		
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A	
电网电压 3AC 380V～480V，也可接到 3AC 200V～230V									
7.5	**6SE7022-1EC85-1AA0**	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
15	**6SE7024-1EC85-1AA0**	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
37	**6SE7028-6EC85-1AA0**	3KA51 30 - 1EE01	80	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
75	**6SE7031-7EE85-1AA0**	3KA53 30 - 1EE01	160	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
90	**6SE7032-2EE85-1AA0**	3KA55 30 - 1EE01	250	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
132	**6SE7033-1EE85-1AA0**	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	1;2	3NP53 60 - 0CA00	400	1;2
160	**6SE7033-8EE85-1AA0**	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	1;2	3NP53 60 - 0CA00	400	1;2
200	**6SE7034-6EE85-1AA0**	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP54 60 - 0CA00	630	2;3
250	**6SE7036-1EE85-1AA0**	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP54 60 - 0CA00	630	2;3
400	**6SE7038-2EH85-1AA0**	3KE45 30 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	-
500	**6SE7041-0EH85-1AA0**	3KE45 30 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	**6SE7041-3EK85-1A□0**	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	**6SE7041-8EK85-1A□0**	②	1600	-	-	-	-	-	-
电网电压 3AC 500V～600V									
11	**6SE7022-7FC85-1AA0**	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
22	**6SE7024-1FC85-1AA0**	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
37	**6SE7027-2FC85-1AA0**	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
55	**6SE7028-8FC85-1AA0**	3KA51 30 - 1EE01	80	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
90	**6SE7031-5FE85-1AA0**	3KA53 30 - 1EE01	160	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
132	**6SE7032-4FE85-1AA0**	3KA55 30 - 1EE01	250	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
160	**6SE7032-7FE85-1AA0**	3KA55 30 - 1EE01	250	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP42 70 - 0CA01	250	0;1
200	**6SE7033-5FE85-1AA0**	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	1;2	3NP53 60 - 0CA00	400	1;2
250	**6SE7034-2FE85-1AA0**	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP54 60 - 0CA00	630	2;3
315	**6SE7035-4FE85-1AA0**	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP54 60 - 0CA00	630	2;3
450	**6SE7037-7FH85-1AA0**	3KE45 30 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	
630	**6SE7041-0FH85-1AA0**	3KE45 30 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	
800	**6SE7041-3FK85-1A□0**	②	1250	-	-	-	-	-	
900	**6SE7041-5FK85-1A□0**	②	1600	-	-	-	-	-	
1100	**6SE7041-8FK85-1A□0**	②	2000	-	-	-	-	-	
电网电压 3AC 660V～690V									
110	**6SE7031-4HE85-1AA0**	3KA5330 - 1EE01	160	3KL5530 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
160	**6SE7032-2HE85-1AA0**	3KA5530 - 1EE01	250	3KL5530 - 1EB01	250	0;1;2	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
200	**6SE7032-7HE85-1AA0**	3KA5530 - 1EE01	250	3KL5530 - 1EB01	250	0;1;2	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
315	**6SE7034-2HE85-1AA0**	3KA5730 - 1EE01	400	3KL6130 - 1AB0	630	2;3	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
400	**6SE7035-3HE85-1AA0**	3KA5830 - 1EE01	630	3KL6130 - 1AB0	630	2;3	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
630	**6SE7037-7HH85-1AA0**	3KE4530 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	**6SE7041-0HH85-1AA0**	3KE4530 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	-
1000	**6SE7041-3HK85-1A□0**	②	1250	-	-	-	-	-	-
1100	**6SE7041-5HK85-1A□0**	②	1600	-	-	-	-	-	-
1500	**6SE7041-8HK85-1A□0**	②	2000	-	-	-	-	-	-

整流／回馈单元 **A**

带功率部分的整流／回馈单元³) **D**

1)负荷隔离开关：注意导线保护和半导体保护熔断器的尺寸!

2)可按使用场合选用。详细信息见样本“低压－开关技术”。

3)用于并联连接。

②西门子不供货。

导线保护熔断器 工作级别gL[1])[2])				半导体保护熔断器 工作级别aR[2]) (包括导线保护)			熔断器底座 按IEC/DIN[5])		断路器[4])		主接触器 /交流接触器[4])	
		额定电流	尺寸		额定电流	尺寸		额定电流/尺寸		额定电流	AC-1工作，55℃	额定电流
订货号		A		订货号	A		订货号	A	订货号	A	订货号	A
3NA3 810		25	00	3NE4 101	32	0	-	-	-	-	3RT1025	35
3NA3 820		50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT1034	45
3NA3 830		100	00	3NE4 122	125	0	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 140		200	1	3NE3 227	250	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144		250	1	3NE3 230 - 0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252		315	2	3NE3 233	450	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260		400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 365		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372		630	3	3NE3 338 - 8	800	2	-	-	-	-	2×3TK52	567
3NA3 480[3])[6])		1000	4	半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	3×3TK52	788
3NA3 682[3])[6])		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3×3TK54	950
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3×3TK56	1250
2×3NA3 480[3])[6])		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3×3TK15	1950
～500V	**～600V**											
3NA3 814	3NA3 814 - 6	35	00	3NE4 102	40	0	-	-	-	-	3RT1025	35
3NA3 820	3NA3 820 - 6	50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT1034	45
3NA3 824	3NA3 824 - 6	80	00	3NE4 121	100	0	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 830	3NA3 830 - 6	100	00	3NE3 222	125	1	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 136	3NA3 136 - 6	160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3TF50	190
3NA3 144	3NA3 144 - 6	250	2	3NE3 230 - 0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252	3NA3 252 - 6	315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260	3NA3 260 - 6	400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365	3NA3 365 - 6	500	3	3NE3 334 - 0B	500	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 372	3NE1 436 - 0	630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 480[3])[6])		1000	4	半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	2×3TK54	684
3NA3 682[3])[6])		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN62	1000	3×3TK54	950
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN63	1250	3×3TK56	1250
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3×3TK56	1250
2×3NA3 480[3])[6])		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3×3TK15	1950
3NA3 136 - 6		160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3RT1446	135
3NA3 144 - 6		250	2	2NE3 230 - 0B	315	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 252 - 6		315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365 - 6		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NE1 436 - 0		630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	3TK56	500
				半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			-	-	3WN61	800	2×3TK54	684
							-	-	3WN62	1000	3×3TK54	950
							-	-	3WN63	1250	3×3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3×3TK56	1250
							-	-	3WN65	2000	3×3TK15	1950

1)对于整流器输入没有100%的保护作用。

2)导线截面按DIN VDE 0100，VDE 0298第四部分且同熔断器额定电流有关。

3)见样本“低压－开关技术”。如系统接入一台2%的网侧进线电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥3%，即电网短路功率同装置功率之比为33：1或100：1。

装置阻抗:

$$Z = \frac{V_{supply}}{\sqrt{3} \cdot I_{V_{supply}}}$$

4)见样本“低压－开关技术”。

5)尺寸和个数同装入的熔断器有关，其他信息见样本“低压－开关技术”。

6)导线保护可通过带相应导线保护的断路器实现。见样本“低压－开关技术”。

注　意：注意在环境温度下的短路电流分断能力及负载能力。

选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	无线电干扰抑制滤波器[1]	级别	网侧进线电抗器[2] V_D=2%	P_V 50/60Hz	额定电流	网侧进线电抗器[2] V_D=4%	P_V 50/60Hz	额定电流
kW	订货号	订货号		订货号	W	A	订货号	W	A
电网电压 3AC 380V～480V，也可接到 3AC 200V～230V									
				400/480V,50/60Hz			**400/480V,50/60Hz**		
7.5	**6SE7022-1EC85-1AA0**	6SE7023 - 4ES87 - 0FB1[3])	B1	4EP3600 - 4US	52/57	18	4EP3700 - 7US	57/60	18
15	**6SE7024-1EC85-1AA0**	6SE7023 - 4ES87 - 0FB1[3])	B1	4EP3700 - 2US	57/60	35.5	4EP3900 - 5US	82/87	35.5
37	**6SE7028-6EC85-1AA0**	6SE7027 - 2ES87 - 0FB1[3])	B1	4EP3900 - 2US	82/87	80	4EU2451 - 4UA00	154/163	80
75	**6SE7031-7EE85-1AA0**	6SE7031 - 8ES87 - 0FA0[3])	A1	4EU2451 - 2UA00	154/163	160	4EU2751 - 1UB00	253/275	160
90	**6SE7032-2EE85-1AA0**	6SE7031 - 8ES87 - 0FA0[3])	A1	4EU2551 - 4UA00	187/201	200	4EU2751 - 2UB00	253/275	200
132	**6SE7033-1EE85-1AA0**	6SE7033 - 2ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU2751 - 0UB00	253/275	280	4EU3051 - 7UA00	334/367	280
160	**6SE7033-8EE85-1AA0**	6SE7033 - 2ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU2751 - 7UA00	253/275	315	4EU3051 - 8UA00	334/367	355
200	**6SE7034-6EE85-1AA0**	6SE7036 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU2751 - 8UA00	253/275	400	4EU3651 - 3UB00	450/495	400
250	**6SE7036-1EE85-1AA0**	6SE7036 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3051 - 5UA00	334/367	560	4EU3651 - 4UB00	450/495	560
400	**6SE7038-2EH85-1AA0**	6SE7041 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3651 - 8UA00	450/495	720	4EU3951 - 6UA00	570/627	710
500	**6SE7041-0EH85-1AA0**	6SE7041 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3651 - 0UB00	450/495	910	4EU3951 - 1UB00	570/627	910
630	**6SE7041-3EK85-1A□0**	6SE7041 - 6ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3651 - 7UC00	450/495	1120	4EU4351 - 3UB00	750/830	1120
800	**6SE7041-8EK85-1A□0**	6SE7041 - 6ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU3951 - 0UC00	570/627	1600	4EU4351 - 5UB00	750/830	1600
电网电压 3AC 500V～600V									
				500V,50Hz			**500V,50Hz**		
11	**6SE7022-7FC85-1AA0**	B84143 - A25 - R21[3])[5])	A1	4EP3600 - 3US	52	22.4	4EP3800 - 8US	67	22.4
22	**6SE7024-1FC85-1AA0**	B84143 - A36 - R21[3])[5])	A1	4EP3700 - 1US	57	35.5	4EP4001 - 0US	96	35.5
37	**6SE7027-2FC85-1AA0**	B84143 - A80 - R21[3])[5])	A1	4EP3900 - 1US	82	63	4EU2451 - 5UA00	154	63
55	**6SE7028-8FC85-1AA0**	B84143 - A80 - R21[3])[5])	A1	4EP4000 - 1US	96	80	4EU2551 - 1UB00	187	80
90	**6SE7031-5FE85-1AA0**	B84143 - A150 - R21[3])[5])	A1	4EU2451 - 1UA00	154	140	4EU2751 - 3UB00	253	140
132	**6SE7032-4FE85-1AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU2551 - 6UA00	187	200	4EU3051 - 0UB00	334	200
160	**6SE7032-7FE85-1AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 2UA00	253	250	4EU3051 - 1UB00	334	250
200	**6SE7033-5FE85-1AA0**	B84143 - B 320 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 3UA00	253	315	4EU3651 - 5UB00	450	315
250	**6SE7034-2FE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 4UA00	253	400	4EU3651 - 6UB00	450	400
315	**6SE7035-4FE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU3051 - 2UA00	334	450	4EU3651 - 7UB00	450	500
450	**6SE7037-7FH85-1AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 3UA00	450	710	4EU3951 - 7UA00	570	710
630	**6SE7041-0FH85-1AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 4UA00	450	910	4EU4351 - 5UA00	750	910
800	**6SE7041-3FK85-1A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 5UB00	570	1120	4EU4551 - 5UA00	840	1120
900	**6SE7041-5FK85-1A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 7UB00	570	1250	4EU4551 - 6UA00	840	1250
1100	**6SE7041-8FK85-1A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU4351 - 2UB00	750	1600	4EU4751 - 3UA00	965	1600
电网电压 3AC 660V～690V									
				690V,50Hz					
110	**6SE7031-4HE85-1AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU2551 - 3UA00	187	125		253	125
160	**6SE7032-2HE85-1AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 6UA00	253	224		450	224
200	**6SE7032-7HE85-1AA0**	B84143 - B 320 - S□□[5])	A1	4EU2751 - 6UA00	253	315		450	315
315	**6SE7034-2HE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU3051 - 4UA00	334	400		570	400
400	**6SE7035-3HE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 5UA00	450	500		570	500
630	**6SE7037-7HH85-1AA0**	B84143 - B 1000 - S□□[5])	A1	4EU3651 - 7UA00	450	710		750	710
800	**6SE7041-0HH85-1AA0**	B84143 - B 1000 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 0UA00	570	910		840	910
1000	**6SE7041-3HK85-1A□0**	B84143 - B 1600 - S□□[5])	A1	4EU3951 - 6UB00	570	1120		965	1120
1100	**6SE7041-5HK85-1A□0**	B84143 - B 1600 - S□□[5])	A1	4EU4351 - 0UB00	750	1250		1180	1250
1500	**6SE7041-8HK85-1A□0**	B84143 - B 1600 - S□□[5])	A1	4EU4551 - 4UA00	840	1600		1350	1600

整流单元	A		
带功率部分的整流单元[4])	D		
用于500V，TT和TN电网(接地电网)		2	0
用于690V，TT和TN电网(接地电网)		2	1
用于380V~690V，IT电网(不接地和绝缘电网)		2	4

1)需同时连接一台V_D=2%的网侧进线电抗器，以使对电网干扰的抑制满足DINEN6180-3标准。

2)用于整流／回馈单元的进线电抗器(见样本DA93.3)。

3)仅能用于TT和TN电网(接地电网)。也可根据电流量在IT电网中使用原来用于380V~690V电网电压的无线电干扰抑制滤波器，订货号需补加“24”。

4)用于并联连接。

5)西门子Matsushita元件。

发电回馈用自耦变压器[1])				在DC母线上的自振荡二极管[2])	
通电持续率25%	P_v 50/60Hz	通电持续率25%	P_v 50/60Hz	二极管	压紧帽
订货号	kW	订货号	kW	订货号	订货号
380V～415V,50/60Hz		**440V～480V,60Hz**			
4AP25 95 - 0UA11 - 8A	0.35	4AP25 95 - 0UA21 - 8A	0.35	SKR3F20/12	
4AP27 95 - 0UA01 - 8A	0.45	4AP27 95 - 0UA51 - 8A	0.45	SKR3F20/12	
4AP30 95 - 0UA01 - 8A	0.65	4AP30 95 - 0UA71 - 8A	0.65	SKR60F12	
4AU39 95 - 0UA51 - 8A	2.20	4AU36 95 - 0UA21 - 8A	1.70	SKR60F12	
4AU39 95 - 0UA61 - 8A	2.20	4AU39 95 - 0UB01 - 8A	2.20	SKR60F12	
4BU43 95 - 0UA41 - 8A	2.70	4BU43 95 - 0UA51 - 8A	2.70	2×SKR141F15	
4BU45 95 - 0UA61 - 8A	2.80	4BU45 95 - 0UA71 - 8A	2.80	2×SKR141F15	
4BU47 95 - 0UA61 - 8A	3.00	4BU47 95 - 0UA71 - 8A	3.00	2×SKR141F15	
4BU51 95 - 0UA31 - 8A	6.00	4BU51 95 - 0UA41 - 8A	6.00	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
4BU53 95 - 0UA61 - 8A	6.20	4BU52 95 - 0UA41 - 8A	6.20	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
4BU54 95 - 0UA21 - 8A	7.30	4BU54 95 - 0UA31 - 8A	7.30	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
4BU56 95 - 0UA41 - 8A	8.00	4BU55 95 - 0UA31 - 8A	7.50	D658S14T	
4BU58 95 - 0UA51 - 8A	14.8	4BU56 95 - 0UA51 - 8A	8.00	2×SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
500V,50/60Hz		**600V,60Hz**			
4AP27 95 - 0UA61 - 8A	0.45	4AP25 95 - 0UA01 - 8A	0.35	SKR3F20/12	
4AP27 95 - 0UA71 - 8A	0.45	4AP27 95 - 0UA31 - 8A	0.45	SKR3F20/12	
4AP30 95 - 0UA81 - 8A	0.65	4AP30 95 - 0UA61 - 8A	0.65	SKR60F12	
4AU36 95 - 0UA31 - 8A	1.70	4AU30 95 - 0UA61 - 8A	0.65	SKR60F12	
4AU39 95 - 0UB11 - 8A	2.20	4AU39 95 - 0UA41 - 8A	2.20	SKR60F12	
4BU43 95 - 0UA61 - 8A	2.70	4BU43 95 - 0UA11 - 8A	2.70	SKR141F15	
4BU45 95 - 0UA81 - 8A	2.80	4BU43 95 - 0UA21 - 8A	2.70	SKR141F15	
4BU45 95 - 0UB01 - 8A	2.80	4BU45 95 - 0UA41 - 8A	2.80	2×SKR141F15	
4BU47 95 - 0UA81 - 8A	3.00	4BU47 95 - 0UA41 - 8A	3.00	2×SKR141F15	
4BU51 95 - 0UA51 - 8A	6.00	4BU51 95 - 0UA21 - 8A	6.00	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
4BU54 95 - 0UA41 - 8A	7.30	4BU53 95 - 0UA41 - 8A	6.20	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
4BU55 95 - 0UA41 - 8A	7.50	4BU55 95 - 0UA21 - 8A	7.50	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
4BU56 95 - 0UA61 - 8A	8.00	4BU56 95 - 0UA21 - 8A	8.00	D658S14T	
4BU58 95 - 0UA61 - 8A	8.00	需说明		SKN2M400/15[3])(2×)	BC50 - F4,5
4BU59 95 - 0UA21 - 8A	15.5	需说明		SKN2M400/15[3])(2×)	BC50 - F4,5
		690V,50/60Hz			
		4BU43 95 - 0UA31 - 8A	2.70	SKR141F15	
		4BU45 95 - 0UA51 - 8A	2.80	SKR141F15	
		4BU47 95 - 0UA51 - 8A	3.00	SKR141F15	
		4BU52 95 - 0UA31 - 8A	6.00	2×SKR141F15	
		4BU53 95 - 0UA51 - 8A	6.20	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
		4BU56 95 - 0UA31 - 8A	8.00	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
		4BU58 95 - 0UA41 - 8A	14.8	SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
		4BU59 95 - 0UA11 - 8A	15.5	D658S14T	
		4BU60 95 - 0UA31 - 8A	16.3	2×SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5
		4BU62 95 - 0UA41 - 8A	20.2	2×SKN2M400/15[3])	BC50 - F4,5

1)变压器：工作周期22min。即在25%ED时，最大发电工作时间5.5min，电动工作16.5min。

2)见设计指南，第6部分。

3)自振荡二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。

选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	负荷隔离开关²)		带熔断器架的负荷隔离开关¹)²)			刀熔开关¹)²)		
			额定电流		额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	最大熔断器尺寸
kW	订货号	订货号	A	订货号	A		订货号	A	
电网电压 3AC 380V～480V，也可接到 3AC 200V～230V									
7.5	6SE7022-1EC85-1AA0	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
15	6SE7024-1EC85-1AA0	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
37	6SE7028-6EC85-1AA0	3KA53 30 - 1EE01	160	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
75	6SE7031-7EE85-1AA0	3KA55 30 - 1EE01	250	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
90	6SE7032-2EE85-1AA0	3KA55 30 - 1EE01	250	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
132	6SE7033-1EE85-1AA0	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	1;2	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
160	6SE7033-8EE85-1AA0	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	1;2	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
200	6SE7034-6EE85-1AA0	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
250	6SE7036-1EE85-1AA0	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
400	6SE7038-2EH85-1AA0	3KE45 30 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	-
500	6SE7041-0EH85-1AA0	②	1250	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-3EK85-1A□0	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-8EK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
电网电压 3AC 500V～600V									
11	6SE7022-7FC85-1AA0	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
22	6SE7024-1FC85-1AA0	3KA50 30 - 1EE01	63	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
37	6SE7027-2FC85-1AA0	3KA51 30 - 1EE01	80	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
55	6SE7028-8FC85-1AA0	3KA53 30 - 1EE01	160	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
90	6SE7031-5FE85-1AA0	3KA53 30 - 1EE01	160	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
132	6SE7032-4FE85-1AA0	3KA55 30 - 1EE01	250	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
160	6SE7032-7FE85-1AA0	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	1;2	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
200	6SE7033-5FE85-1AA0	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	2;3	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
250	6SE7034-2FE85-1AA0	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	1;2	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
315	6SE7035-4FE85-1AA0	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
450	6SE7037-7FH85-1AA0	3KE45 30 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	-
630	6SE7041-0FH85-1AA0	②	1250	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-3FK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
900	6SE7041-5FK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-8FK85-1A□0	②	2000	-	-	-	-	-	-
电网电压 3AC 660V～690V									
110	6SE7031-4HE85-1AA0	3KA53 30 - 1EE01	160	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP4270 - 0CA01	250	0;1
160	6SE7032-2HE85-1AA0	3KA55 30 - 1EE01	250	3KL55 30 - 1EB01	250	0;1;2	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
200	6SE7032-7HE85-1AA0	3KA57 30 - 1EE01	400	3KL57 30 - 1EB01	400	1;2	3NP5360 - 0CA00	400	1;2
315	6SE7034-2HE85-1AA0	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
400	6SE7035-3HE85-1AA0	3KA58 30 - 1EE01	630	3KL61 30 - 1AB0	630	2;3	3NP5460 - 0CA00	630	2;3
630	6SE7037-7HH85-1AA0	3KE45 30 - 0AA	1000	-	-	-	-	-	-
800	6SE7041-0HH85-1AA0	②	1250	-	-	-	-	-	-
1000	6SE7041-3HK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1100	6SE7041-5HK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-
1500	6SE7041-8HK85-1A□0	②	1600	-	-	-	-	-	-

整流／回馈单元	A
带功率部分的整流／回馈单元³)	D

1)负荷隔离开关：注意导线保护和半导体保护熔断器的尺寸!

2)可按使用场合选用。详细信息见样本“低压－开关技术”。

3)用于并联连接。

②西门子不供货。

导线保护熔断器 工作级别gL[1])[2])				半导体保护熔断器 工作级别aR[2]) (包括导线保护)			熔断器底座 按IEC/DIN[5])		断路器[4])		主接触器 /交流接触器[4])	
		额定电流	尺寸		额定电流	尺寸		额定电流/尺寸		额定电流	AC-1工作，55℃	额定电流
订货号		A		订货号	A		订货号	A	订货号	A	订货号	A
3NA3 810		25	00	3NE4 101	32	0	-	-	-	-	3RT1025	35
3NA3 820		50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT1034	55
3NA3 830		100	00	3NE4 122	125	0	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 140		200	1	3NE3 227	250	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144		250	1	3NE3 230 - 0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252		315	2	3NE3 233	450	1	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 260		400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 365		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372		630	3	3NE3 338 - 8	800	2	-	-	-	-	2×3TK54	684
3NA3 480[3])[6])		1000	4	半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN62	1000	3×3TK52	788
3NA3 682[3])[6])		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN63	1250	3×3TK56	1250
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3×3TK56	1250
2×3NA3 480[3])[6])		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3×3TK15	1950
～500V	**～600V**											
3NA3 814	3NA3 814 - 6	35	00	3NE4 102	40	0	-	-	-	-	3RT1025	35
3NA3 820	3NA3 820 - 6	50	00	3NE4 118	63	0	-	-	-	-	3RT1034	45
3NA3 824	3NA3 824 - 6	80	00	3NE4 121	100	0	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 830	3NA3 830 - 6	100	00	3NE3 222	125	1	-	-	-	-	3RT1044	90
3NA3 136	3NA3 136 - 6	160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144	3NA3 144 - 6	250	2	3NE3 230 - 0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252	3NA3 252 - 6	315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 260	3NA3 260 - 6	400	2	3NE3 333	450	2	-	-	-	-	3TK54	380
3NA3 365	3NA3 365 - 6	500	3	3NE3 334 - 0B	500	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NA3 372	3NE1 436 - 0	630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	2×3TK54	684
3NA3 480[3])[6])		1000	4	半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			3NH3 530	1000/4	3WN61	800	2×3TK56	900
3NA3 682[3])[6])		1250	4a				3NH7 520	1250/4a	3WN63	1250	3×3TK56	1250
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3×3TK56	1250
2×3NA3 475[3])[6])		800	4				3NH3 530	1000/4	3WN64	1600	3×3TK14	1410
2×3NA3 480[3])[6])		1000	4				3NH3 530	1000/4	3WN65	2000	3×3TK15	1950
3NA3 136 - 6		160	1	3NE3 224	160	1	-	-	-	-	3TK50	190
3NA3 144 - 6		250	2	2NE3 230 - 0B	315	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 252 - 6		315	2	3NE3 231	350	1	-	-	-	-	3TK52	315
3NA3 365 - 6		500	3	3NE3 335	560	2	-	-	-	-	3TK56	500
3NE1 436 - 0		630	3	3NE3 336	630	2	-	-	-	-	2×3TK54	684
				半导体器件保护熔断器aR(无导线保护)已装在标准装置中			-	-	3WN61	800	2×3TK56	900
							-	-	3WN63	1250	3×3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3×3TK56	1250
							-	-	3WN64	1600	3×3TK14	1410
							-	-	3WN65	2000	3×3TK15	1950

1)对于整流器输入没有100%的保护作用。

2)导线截面按DIN VDE 0100，VDE 0298第4部分且同熔断器额定电流有关。

3)见样本“低压－开关技术”。如系统接入一台2%的网侧进线电抗器。电网感抗同装置阻抗之比≥3%，即电网短路功率同装置功率之比为33：1或100：1。

装置阻抗:

$$Z = \frac{V_{supply}}{\sqrt{3} \cdot I_{V_{supply}}}$$

4)见样本“低压－开关技术”。

5)尺寸和个数同装入的熔断器有关，其他信息见样本“低压－开关技术”。

6)导线保护可通过带相应导线保护的断路器实现。见样本“低压－开关技术”。

注　意：注意在环境温度下的短路电流分断能力及负载能力。

选型及订货参数

额定功率	整流/回馈单元	无线电干扰抑制滤波器[1]	级别	网侧进线电抗器[2] V_D=2%	P_V 50/60Hz	额定电流	网侧进线电抗器[2] V_D=4%	P_V 50/60Hz	额定电流
kW	订货号	订货号		订货号	W	A	订货号	W	A
电网电压 3AC 380V～480V，也可接到 3AC 200V～230V									
				400/480V,50/60Hz			**400/480V,50/60Hz**		
7.5	**6SE7022-1EC85-1AA0**	6SE7023 - 4ES87 - 0FB0[3])	B1	4EP36 01 - 0US	52/57	22.5	4EP38 01 - 0US	67/71	22.5
15	**6SE7024-1EC85-1AA0**	6SE7027 - 2ES87 - 0FB0[3])	B1	4EP38 01 - 1US	67/71	45	4EP40 01 - 1US	96/103	45
37	**6SE7028-6EC85-1AA0**	6SE7031 - 0ES87 - 0FA0[3])	A1	4EP40 01 - 3US	96/103	91	4EU25 51 - 2UB00	187/201	91
75	**6SE7031-7EE85-1AA0**	6SE7031 - 8ES87 - 0FA0[3])	A1	4EU25 51 - 4UA00	187/201	200	4EU27 51 - 2UB00	253/275	200
90	**6SE7032-2EE85-1AA0**	6SE7033 - 2ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU25 51 - 8UA00	187/201	224	4EU27 51 - 5UB00	253/275	224
132	**6SE7033-1EE85-1AA0**	6SE7033 - 2ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU27 51 - 7UA00	253/275	315	4EU30 51 - 3UB00	334/367	315
160	**6SE7033-8EE85-1AA0**	6SE7036 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU27 51 - 8UA00	253/275	400	4EU30 51 - 8UA00	334/367	355
200	**6SE7034-6EE85-1AA0**	6SE7036 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU30 51 - 4UB00	334/367	500	4EU36 51 - 5UC00	450/495	500
250	**6SE7036-1EE85-1AA0**	6SE7041 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU30 51 - 6UA00	334/367	630	4EU36 51 - 6UC00	450/495	630
400	**6SE7038-2EH85-1AA0**	6SE7041 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU36 51 - 0UB00	450/495	910	4EU39 51 - 1UB00	570/627	910
500	**6SE7041-0EH85-1AA0**	6SE7041 - 0ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU36 51 - 7UC00	450/495	1120	4EU43 51 - 3UB00	750/830	1120
630	**6SE7041-3EK85-1A□0**	6SE7041 - 6ES87 - 0FA1[3])	A1	4EU39 51 - 8UB00	570/627	1400	4EU43 51 - 4UB00	750/830	1500
800	**6SE7041-8EK85-1A□0**	6SE7041 - 6ES87 - 0FA1[3])	A1	需说明		1800	需说明		1800
电网电压 3AC 500V～600V									
				500V,50Hz			**500V,50Hz**		
11	**6SE7022-7FC85-1AA0**	B84143 - A36 - R21[3])[5])	A1	4EP37 00 - 7US	57	31.5	4EP40 01 - 0US	96	35.5
22	**6SE7024-1FC85-1AA0**	B84143 - A50 - R21[3])[5])	A1	4EP38 01 - 2US	67	45	4EP40 01 - 2US	96	45
37	**6SE7027-2FC85-1AA0**	B84143 - A80 - R21[3])[5])	A1	4EP40 00 - 1US	96	80	4EU25 51 - 1UB00	187	80
55	**6SE7028-8FC85-1AA0**	B84143 - A120 - R21[3])[5])	A1	4EP40 00 - 2US	96	100	4EU25 51 - 3UB00	187	100
90	**6SE7031-5FE85-1AA0**	B84143 - A150 - R21[3])[5])	A1	4EU25 51 - 2UA00	187	160	4EU27 51 - 6UB00	253	160
132	**6SE7032-4FE85-1AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU27 51 - 2UA00	253	250	4EU30 51 - 1UB00	334	250
160	**6SE7032-7FE85-1AA0**	B84143 - B 320 - S□□[5])	A1	4EU27 51 - 3UA00	253	315	4EU36 51 - 5UB00	450	315
200	**6SE7033-5FE85-1AA0**	B84143 - B 320 - S□□[5])	A1	4EU27 51 - 4UA00	253	400	4EU36 51 - 6UB00	450	400
250	**6SE7034-2FE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU30 51 - 2UA00	334	450	4EU36 51 - 7UB00	450	500
315	**6SE7035-4FE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU30 51 - 5UB00	334	560	4EU39 51 - 4UB00	570	560
450	**6SE7037-7FH85-1AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	需说明		800	需说明		800
630	**6SE7041-0FH85-1AA0**	B84143 - B1000 - S□□[5])	A1	4EU39 51 - 5UB00	570	1120	4EU45 51 - 5UA00	840	1120
800	**6SE7041-3FK85-1A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU39 51 - 7UB00	570	1250	4EU45 51 - 6UA00	840	1250
900	**6SE7041-5FK85-1A□0**	B84143 - B1600 - S□□[5])	A1	4EU43 51 - 2UB00	750	1600	4EU47 51 - 3UA00	965	1600
1100	**6SE7041-8FK85-1A□0**	B84143 - B2500 - S□□[5])	A1	需说明		2000	需说明		2000
电网电压 3AC 660V～690V									
				690V,50Hz			**690V,50Hz**		
110	**6SE7031-4HE85-1AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU25 51 - 0UB00	187	160	4EU30 51 - 2UB00	334	180
160	**6SE7032-2HE85-1AA0**	B84143 - B 250 - S□□[5])	A1	4EU27 51 - 6UA00	253	224	4EU36 51 - 8UB00	450	224
200	**6SE7032-7HE85-1AA0**	B84143 - B 320 - S□□[5])	A1	4EU27 51 - 6UA00	253	315	4EU36 51 - 0UC00	450	315
315	**6SE7034-2HE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU30 51 - 4UA00	334	400	4EU39 51 - 8UA00	570	400
400	**6SE7035-3HE85-1AA0**	B84143 - B 600 - S□□[5])	A1	4EU36 51 - 4UC00	450	560	4EU39 51 - 4UB00	570	560
630	**6SE7037-7HH85-1AA0**	B84143 - B 1000 - S□□[5])	A1	需说明		800	需说明		800
800	**6SE7041-0HH85-1AA0**	B84143 - B 1000 - S□□[5])	A1	4EU39 51 - 6UB00	570	1120	4EU47 51 - 2UA00	965	1120
1000	**6SE7041-3HK85-1A□0**	B84143 - B 1600 - S□□[5])	A1	4EU43 51 - 0UB00	750	1250	4EU50 51 - 1UA00	1180	1250
1100	**6SE7041-5HK85-1A□0**	B84143 - B 1600 - S□□[5])	A1	4EU45 51 - 4UA00	840	1600	4EU52 51 - 1UA00	1350	1600
1500	**6SE7041-8HK85-1A□0**	B84143 - B 1600 - S□□[5])	A1	需说明		2000	需说明		2000

整流单元	A		
带功率部分的整流单元[4])	D		
用于500V，TT和TN电网(接地电网)		2	0
用于690V，TT和TN电网(接地电网)		2	1
用于380V~690V，IT电网(不接地和绝缘电网)		2	4

1)需同时连接一台V_D=2%的网侧进线电抗器，以使对电网干扰的抑制满足DINEN6180-3标准。

2)用于整流／回馈单元的进线电抗器(见样本DA93.3)。

3)仅能用于TT和TN电网(接地电网)。也可根据电流量在IT电网中使用原来用于380V~690V电网电压的无线电干扰抑制滤波器，订货号需补加“24”。

4)用于并联连接。

5)西门子Matsushita元件。

发电回馈用自耦变压器				在DC母线上的自振荡二极管[1])	
通电持续率100%	P_v 50/60Hz	通电持续率100%	P_v 50/60Hz	二极管	压紧帽
订货号	kW	订货号	kW	订货号	订货号
380V～415V,50/60Hz		**440V～480V,60Hz**			
4AP2795 - 0UA11 - 8A	0.15	4AP2795 - 0UA21 - 8A	0.15	SKR3F20/12	
4AP3095 - 0UA11 - 8A	0.20	4AP3095 - 0UA21 - 8A	0.20	SKR3F20/12	
4AU3995 - 0UA01 - 8A	0.60	4AU3995 - 0UA11 - 8A	0.60	SKR60F12	
4BU4595 - 0UA01 - 8A	0.90	4BU4395 - 0UA01 - 8A	0.80	SKR60F12	
4BU4595 - 0UA11 - 8A	0.90	4BU4595 - 0UA21 - 8A	0.90	SKR60F12	
4BU4795 - 0UA01 - 8A	1.00	4BU4795 - 0UA11 - 8A	1.00	2×SKR141F15	
4BU5295 - 0UA01 - 8A	1.70	4BU5195 - 0UA01 - 8A	1.60	2×SKR141F15	
4BU5395 - 0UA01 - 8A	1.80	4BU5395 - 0UA11 - 8A	1.80	2×SKR141F15	
4BU5495 - 0UA11 - 8A	2.10	4BU5495 - 0UA01 - 8A	2.10	SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
4BU5695 - 0UA01 - 8A	2.30	4BU5695 - 0UA11 - 8A	2.30	SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
4BU5895 - 0UA01 - 8A	4.10	4BU5895 - 0UA11 - 8A	4.10	SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
4BU6095 - 0UA01 - 8A	4.60	4BU5995 - 0UA01 - 8A	4.40	D658S14T	
4BU6295 - 0UA01 - 8A	5.70	需说明		2×SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
500V,50/60Hz		**600V,60Hz**			
4AP3095 - 0UA31 - 8A	0.20	4AP3095 - 0UA51 - 8A	0.20	SKR3F20/12	
4AU3695 - 0UA41 - 8A	0.48	4AU3695 - 0UA01 - 8A	0.48	SKR3F20/12	
4AU3995 - 0UA21 - 8A	0.60	4AU3695 - 0UA11 - 8A	0.48	SKR60F12	
4AU3995 - 0UA31 - 8A	0.60	需说明		SKR60F12	
4BU4595 - 0UA31 - 8A	0.90	需说明		SKR60F12	
4BU4795 - 0UA21 - 8A	1.00	需说明		SKR141F15	
4BU5195 - 0UA11 - 8A	1.60	需说明		SKR141F15	
4BU5295 - 0UA11 - 8A	1.70	需说明		2×SKR141F15	
4BU5395 - 0UA21 - 8A	1.80	需说明		2×SKR141F15	
4BU5595 - 0UA01 - 8A	2.20	需说明		SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
4BU5895 - 0UA21 - 8A	4.10	需说明		SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
4BU6095 - 0UA11 - 8A	4.60	需说明		SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
4BU6295 - 0UA11 - 8A	5.70	需说明		D658S14T	
4BU6295 - 0UA21 - 8A	5.70	需说明		2×SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
4BU6495 - 0UA01 - 8A	6.40	需说明		2×SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
		690V,50/60Hz			
		4BU4795 - 0UA31 - 8A	1.00	SKR141F15	
		4BU5295 - 0UA21 - 8A	1.70	SKR141F15	
		4BU5395 - 0UA31 - 8A	1.80	SKR141F15	
		4BU5595 - 0UA11 - 8A	2.20	2×SKR141F15	
		4BU5895 - 0UA31 - 8A	4.10	SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
		4BU6095 - 0UA21 - 8A	4.60	SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
		4BU6295 - 0UA31 - 8A	5.70	SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
		4BU6395 - 0UA01 - 8A	6.00	D658S14T	
		4BU6495 - 0UA11 - 8A	6.40	2×SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5
		4BU6595 - 0UA01 - 8A	6.80	2×SKN2M400/15[2])	BC50 - F4,5

1)见设计指南，第6部分。

2)自振荡二极管做成带压紧帽的盘式结构，以便安装在铜板或铜母线上。

选型及订货参数

额定功率 P_{20}	制动单元用元件[1])	用于DC耦合的刀熔开关			用于制动单元的熔断器		
			额定电流	最大熔断器尺寸		额定电流	尺寸
kW	订货号	订货号	A		订货号	A	
中间回路电压 DC 510V～650V							
5	**6SE7018-0ES87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 101	32	0
10	**6SE7021-6ES87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 101	32	0
20	**6SE7023-2EA87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 102	40	0
50	**6SE7028-0EA87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 121	100	0
100	**6SE7031-6EB87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE3 225	200	1
170	**6SE7032-7EB87-2DA0**	3NP53 60-0CA00	400	0;1	2×3NE3 230-0B	315	1
中间回路电压 DC 675V～810V							
5	**6SE7016-4FS87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 101	32	0
10	**6SE7021-3FS87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 101	32	0
50	**6SE7026-4FA87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 120	80	0
100	**6SE7031-3FB87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE3 224	160	1
200	**6SE7032-5FB87-2DA0**	3NP53 60-0CA00	400	1;2	2×3NE3 230-0B	315	1
中间回路电压 DC 890V～930V							
50	**6SE7025-3HA87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE4 118	63	0
200	**6SE7032-1HB87-2DA0**	3NP42 70-0CA01	250	0;1	2×3NE3 227	250	1

1)同直流母线或几台变频器并联连接的制动单元必须用给出的特殊熔断器保护。

选型及订货参数

为提高装机装柜型装置防护等级的辅板

装置可以装好辅板供货。
见其他选件。

名 称	规 格	订货号	外形尺寸 W×H×D(mm)	重 量 (kg)
IP20 辅板(改型组件)				
用于无PMU的变频器和逆变器[1]	E	**6SE7090-0XE87-3AC0**	270×1050×370	15
	F	**6SE7090-0XF87-3AC0**	360×1050×370	17
	G	**6SE7090-0XG87-3AC0**	508×1450×480	25
用于整流单元	E	**6SE7090-0XE85-0TC0**	270×1050×370	15
用于无PMU的整流/回馈单元[1]	E	**6SE7090-0XE85-1TC0**	270×1050×370	15

用于固定书本型装置的G型导轨

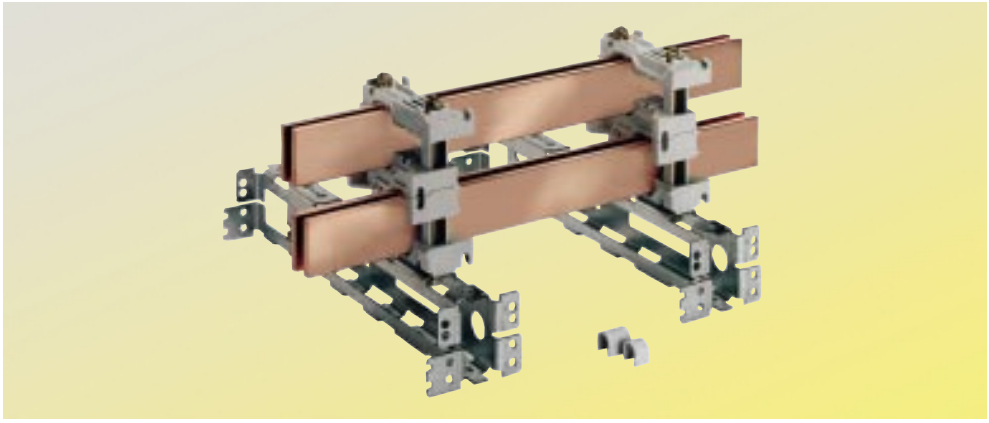
供货商	长 度	订货号
按 EN 50035 标准钢制 G 型导轨		
Phönix Contact,Blomberg	2m	**12 01 002**
Wieland,Bamberg	2m	**98.190.0000.0**
Weidmüller GmbH u.Co.,Paderbom	5×2m	**05 1440**
Weidmüller GmbH u.Co.,Paderbom	10×1m	**05 1441**

用于固定接口板，如ATI ,DTI, SCI等的DIN 35mm导轨

供货商	长 度	订货号
按 EN 50022 标准的 DIN 型导轨		
Siemens AG (I-Center)	0.5m	**8GR4 926**
Siemens AG (I-Center)	1m	**8GR4 928**

母线架系统

下列的标准元件能够将直到1800A的直流母线系统装于柜中或柜子上部。母线支架可用于固定尺寸为10mm×30mm～10mm×60mm的铜母线。



柜宽	母线支架数量
600mm	2
900mm	3
1200mm	4

名 称	订货号
直流电压母线支架系统	
用于30和40mm母线的母线支架	**6SE7090-0XX87-3CB0**
用于50和60mm母线的母线支架	**6SE7090-0XX87-3CD0**
用于8MF和8MC柜的母线支架	**6SE7090-0XX87-3CC0**

在书本型装置中用于电缆屏蔽层的适配器

负载侧电缆及其他8条控制电缆屏蔽层可连接至此。由于使用无线电干扰抑制滤波器和网侧进线电抗器而遵守了标准EN 61800-3对于无线电干扰抑制的规定。

规 格	订货号
用于电缆屏蔽层连接的适配器，包括动力电缆的屏蔽卡子	
A	**6SE7090-0XA87-3CA1**
B	**6SE7090-0XB87-3CA1**
C	**6SE7090-0XC87-3CA1**
D	**6SE7090-0XD87-3CA1**

用于安装控制电缆的屏蔽层卡子

名 称	订货号
屏蔽层卡子	
屏蔽层卡子，数量＝15	**6SY7000-0AD60**

1)改型组件包括所有机械件和导线，基本装置的PMU装在前门上。

选型及订货参数

在变频器中为了遵守EMC规则，用PROTOFLEX-EMV铜编织线屏蔽电缆作为动力电缆

型式代号	芯线数和额定截面 mm²	外径，约 mm²	订货号	重 量 kg/km
PROTOFLEX-EMV-CY PE/PVC 外套透明				
2YSLCY-J	4× 1.5	10.4	**5DE6 950**	154
2YSLCY-J	4× 2.5	12.3	**5DE6 951**	229
2YSLCY-J	4× 4	14.5	**5DE6 952**	339
2YSLCY-J	4× 6	16.8	**5DE6 953**	451
2YSLCY-J	4× 10	19.7	**5DE6 954**	667
2YSLCY-J	4× 16	22.0	**5DE6 955**	892
2YSLCY-J	4× 25	27.0	**5DE6 956**	1440
2YSLCY-J	4× 35	30.3	**5DE6 957**	1861
2YSLCY-J	4× 50	35.0	**5DE6 958**	2547
2YSLCY-J	4× 70	39.4	**5DE6 960**	3404
2YSLCY-J	4× 95	46.0	**5DE6 961**	4545
2YSLCY-J	4×120	51.4	**5DE6 962**	5703
2YSLCY-J	4×150	58.8	**5DE6 963**	7040
2YSLCY-J	4×185	61.1	**5DE6 964**	8380
PROTOFLEX-EMV-4PLUS-UV PE/PVC 外套黑色，用于室外				
2YSLCYK-J	4× 1.5	10.4	**5DE6 450**	154
2YSLCYK-J	4× 2.5	12.3	**5DE6 451**	229
2YSLCYK-J	4× 4	14.5	**5DE6 452**	339
2YSLCYK-J	4× 6	16.8	**5DE6 453**	451
2YSLCYK-J	4× 10	19.7	**5DE6 454**	667
2YSLCYK-J	4× 16	22.0	**5DE6 455**	892
2YSLCYK-J	4× 25	27.0	**5DE6 456**	1440
2YSLCYK-J	4× 35	30.3	**5DE6 457**	1861
2YSLCYK-J	4× 50	35.0	**5DE6 458**	2547
2YSLCYK-J	4× 70	39.4	**5DE6 460**	3404
2YSLCYK-J	4× 95	46.0	**5DE6 461**	4545
2YSLCYK-J	4×120	51.4	**5DE6 462**	5703
2YSLCYK-J	4×150	58.8	**5DE6 463**	7040
2YSLCYK-J	4×185	61.1	**5DE6 464**	8380
PROTOFLEX-EMV-3PLUS PE/PVC 外套透明 - 橙色				
2YSLCY-J	3× 25 +3× 4	26.2	**5DE6 982**	1402
2YSLCY-J	3× 35 +3× 6	29.0	**5DE6 983**	1718
2YSLCY-J	3× 50 +3×10	34.6	**5DE6 984**	2340
2YSLCY-J	3× 70 +3×10	38.3	**5DE6 985**	3173
2YSLCY-J	3× 95 +3×16	44.0	**5DE6 986**	4162
2YSLCY-J	3×120 +3×16	50.8	**5DE6 987**	5253
2YSLCY-J	3×150 +3×25	55.2	**5DE6 988**	6430
2YSLCY-J	3×185 +3×35	62.0	**5DE6 990**	12250
2YSLCY-J	3×240 +3×40	67.0	**5DE6 991**	14945

PROTODUR 动力电缆具有集中CEANDER导体的电机连接电缆

PROTODUR PVC/PVC 外套黑色				
NYCWY	3×10 RE/10	20.0	**5BC1734**	
NYCWY	3×16 RE/16	22.0	**5BC1735**	
NYCWY	3×25 RE/25	28.0	**5BC1736**	
NYCWY	3×35 SM/35	27.0	**5BC2550**	
NYCWY	3×50 SM/50	31.0	**5BC2551**	
NYCWY	3×70 SM/70	34.0	**5BC2552**	
NYCWY	3×95 SM/95	39.0	**5BC2553**	
NYCWY	3×120 SM/120	43.0	**5BC2554**	
NYCWY	3×150 SM/150	47.0	**5BC2555**	
NYCWY	3×35 SM/16	26.0	**5BC2560**	
NYCWY	3×50 SM/25	30.0	**5BC2561**	
NYCWY	3×70 SM/35	34.0	**5BC2562**	
NYCWY	3×95 SM/50	39.0	**5BC2563**	
NYCWY	3×120 SM/70	41.0	**5BC2564**	
NYCWY	3×150 SM/70	46.0	**5BC2565**	
NYCWY	3×185 SM/95	50.0	**5BC2566**	
NYCWY	3×240 SM/120	56.0	**5BC2567**	

CBP2 通讯板

CBP2用于PROFIBUS-DP

CBP2通讯板(Communication Board PROFIBUS)用来将SIMOVERT MASTERDRIVES连接到PROFIBUS现场总线系统。

CBP2通讯板还支持PROFIBUS更多的功能，例如：

•周期性通讯的灵活配置

•在传动装置之间直接通讯

•操作SIMATIC OP作为PROFIBUS主站，级别2

CBP2对CBP完全兼容并已取代CBP。

为了获得对PROFIBUS-DP通讯更详细的描述和CBP2板在电子箱中的安装信息，见第6部分设计指南。

订购CBP2板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“Z”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“Z”后标明其选件代号。

对于整流单元(规格H，K)和整流/回馈单元，必须以成套订货。

注意
样本ST70描述了部件的类型和功能，例如，Profibus接头(6ES7972-0BA40-0XA0)，Profibus电缆(6XV1830-0AH10)，光纤总线端子或光纤连接模块(连接到PROFIBUS DP)。

工厂安装插入槽中	代　号	成套安装用于改型(单独订货)订货号
CBP2	通讯板，用于伺服控制 **PROFIBUS-DP**	
		6SX7010-0FF05
A	**G91**	
C	**G93**	
E	**G95**	
G	**G97**	

CBC 通讯板

CBC用于CAN

CBC通讯板(Communication Board CAN)用来将SIMOVERT MASTERDRIVES连接到CAN协议。

为获得更多对CAN通讯更详细的描述和CBC板在电子箱中的安装信息，见第6部分设计指南。

订购CBC板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“Z”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“Z”后标明其选件代号。

对于整流单元(规格H，K)和整流/回馈单元，必须以成套订货。

工厂安装插入槽中	代　号	成套安装用于改型(单独订货)订货号
CBC	**PROFIBUS-DP** 的通讯板	
		6SX7010-0FG00
A	**G21**	
C	**G23**	
E	**G25**	
G	**G27**	

SLB 通讯板

SLB用于SIMOLINK

SLB通讯板(SIMOLINK BOARD)用来在传动之间进行快速的数据交换。

为获得更多对SIMOLINK通讯更详细的描述和SLB板在电子箱中的安装信息，见第6部分设计指南。

订购SLB板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“Z”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“Z”后标明其选件代号。

注意
仅SIMOLINK和工艺板T400连接时需说明

只可用于变频器和逆变器

工厂安装插入槽中	代　号	成套安装用于改型(单独订货)订货号	备　件订货号
SLB	**SIMOLINK** 的通讯板		
		6SX7010-0FJ00[1]	
A	**G41**		
C	**G43**		
D	**G44**		
E	**G45**		
F	**G46**		
G	**G47**	1) 包括5m塑料光纤电缆和插头。	

SLB 的系统配件

由下列部件组成 40 光纤电缆 20 插头×470 100m 塑料光纤电缆	**6SX7010-0FJ50**

3

端子扩展板EB1

用端子扩展板EB1 (Extension Board1)使数字和模拟输入及输出扩展为：
- 3个数字量输入
- 4个双向数字输入/输出
- 用于数字量输出的24V电源
- 1个带差动放大器输入的模拟输入
- 2个模拟输入
- 2个模拟输出

详细说明，外观和电路图见设计指南，第6部分。
EB1板在电子箱中的配置见设计指南，第6部分。

仅在变频器和逆变器中使用。

工厂安装插入槽中	代　号	成套安装单独供货订货号
EB1	端子扩展板1	
		6SX7010-0KB00
A	**G61**	
C	**G63**	
D	**G64**	
E	**G65**	
F	**G66**	
G	**G67**	

端子扩展板EB2

用端子扩展板EB2 (Extension Board 2)使数字和模拟输入及输出扩展为：
- 2个数字量输入
- 用于数字量输入的24V电源
- 1个带转换触点的继电器输出
- 3个带常开触点的继电器输出
- 1个带差动放大器输入的模拟输入
- 1个模拟输出

详细说明，外观和电路图见设计指南，第6部分。
EB2板在电子箱中的配置见设计指南，第6部分。

仅在变频器和逆变器中使用。

工厂安装插入槽中	代　号	成套安装单独供货订货号
EB2	端子扩展板2	
		6SX7010-0KC00
A	**G71**	
C	**G73**	
D	**G74**	
E	**G75**	
F	**G76**	
G	**G77**	

脉冲发生器板SBP

使用脉冲发生器板可以把一个用于给定值给定的脉冲发生器或频率发生器与变频器和逆变器相连。

SBP板的详细信息及其在电子板箱中的位置，见设计指南第6部分。

订购SBP板时，在书本型和装机装柜型的订货号后加“Z”，若该板直接安装在相应的槽中，则在“Z”后标明其选件代号。

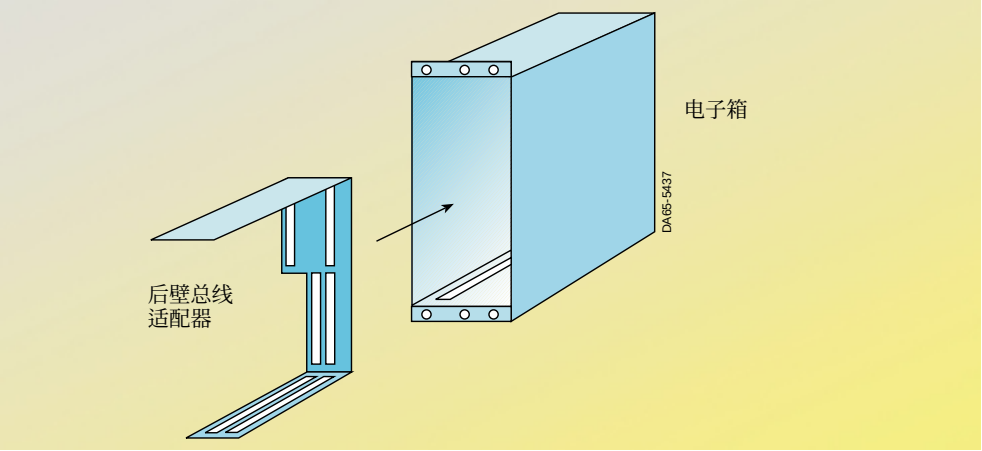
工厂安装插入槽中	代　号	成套安装单独供货订货号
SBP	脉冲发送器板	
		6SX7010-0FA00
A	**C11**	
C	**C13**	
D	**C14**	
E	**C15**	
F	**C16**	
G	**C17**	

母线适配器

用于电子箱总线适配器LBA

后壁总线适配器LBA(Local Bus Adapter)很容易装在电子箱上。2个附加板或插入到ADB适配板(Adapter Board)上的选件板可与CUVC(CUR，CUSA)控制板组合。

对于整流单元(规格H，K)和整流/回馈单元只能单独订货。



适配器	代 号	单独供货订货号
LBA	后壁总线适配器	
		6SE7090-0XX84-4HA0
装入电子箱中	**K11**	

适配板 ADB

适配板(Adapter Board)用于连接选件板。选件板的连接在第6部分“选件板在电子箱中的配置”中有说明。

对于整流单元(规格H，K)和整流/回馈单元只能单独订货。

插入槽中的板	代 号	成套安装和备件 单独供货订货号
ADB	适配板	
		6SE7090-0XX84-0KA0
2(槽D和E)	**K01**	
3(槽F和G)	**K02**	

工艺板T400

使用工艺板T400可实现不同应用场合的工艺功能，例如：

- 闭环角同步控制
- 绕卷机
- 卷取机
- 剪板机
- 飞剪
- 与传动相关的开环控制功能

工艺板T400的详细说明见设计指南，第6部分。

T400在电子箱中的配置见设计指南，第6部分。

选型和订货参数见3/60页

1)安装时需要LBA后壁总线适配器

工艺板T400 · 元件

订货说明

产品说明	备 注	订货号
T400工艺板带硬件使用说明书	德语/英语	**6DD1606-0AD0**
LBA局部总线适配器板 用于MASTERDRIVES电子箱	也可用于安装通讯板	**6SE7090-0XX84-4HA0**
T400配置说明书	英 语	**6DD1903-0EA0**
T400编程软件包, 包括STEP7，CFC，D7-SYS (单独软件)		**6DD1801-4DA2**
T400-PC连接电缆 (7.5m)		**6DD1684-0GF0**
带SPW 420轴向绕卷机软件的T400 不带软件手册		**6DD1842-0AA0**
轴向绕卷机机(软件手册[1])	英 语	**6DD1903-0AB0**
轴向绕卷机软件(软盘) 包含用户手册		**6DD1843-0AA0**
带SPA 440角同步控制软件的T400 不带软件手册		**6DD1842-0AB0**
角同步控制(软件手册[1])	英 语	**6DD1903-0BB0**
角同步控制软件(软盘) 包含用户手册		**6DD1843-0AB0**
带SPS 450剪板机控制/飞剪控制的T400 不带软件手册		**6DD1842-0AD0**
剪板机控制/飞剪控制(软件手册[1])	英 语	**6DD1903-0DB0**

1)订购相应的手册数量，而无需考虑已订的T400标准软件包的数量。

接口板SCB1

接口板SCB1(Serial Communication Board 1)有一个光纤导线连接，因此提供下列可能性：

- 装置到装置连接，在多台传动装置之间数据传输率最大为38.4kBits^{-1}
- 带串行接口板SCI1和SCI2的串行I/O系统(例如:NAMUR)。

SCB1板详细说明见设计指南，第6部分。
SCB1板在电子箱中的配置见第6部分。

选件板		单独供货 包括10m光纤电缆 订货号
SCB1	接口板	
		6SE7090-0XX84-0BC0

接口板SCB2

接口板SCB2(Serial Communication Board2)有一个电位隔离的RS485接口且具有最大传输速率187.5 kBits^{-1}并提供下列选择可能性：

- 在多台装置间实现装置到装置的连接
- 总线连接，最多31个从动装置连接到主动装置上(如SIMATIC)，使用USS协议。

SCB2板详细说明见设计指南，第6部分。
SCB2板在电子箱中的配置见第6部分。

选件板		单独供货 订货号
SCB2	接口板	
		6SE7090-0XX84-0BD1

同步板TSY

利用同步板TSY(Tachometer and Synchronizing Board)使2个变频器或逆变器同步到一个公共负载上 (例如启动变频器接到工作的变频器上)。TSY也适用于为电网同步功能匹配和再传输由VSB板捕捉的电网信号。详细说明及接线举例见设计指南，第6部分。
TSY板在电子箱中的配置见第6部分。

选件板		单独供货 订货号
TSY	同步板	
		6SE7090-0XX84-0BA0

接口板SCI1和SCI2

用接口板SCI1(Serial Communication Interface 1)和SCI2(Serial Communhication Interface 2)及接口板SCB1通过光纤电缆可以组成一个串行I/O系统，它能大幅度地扩展开关量和模拟量的输入和输出。此外，光纤电缆能按DIN VDE 0100和DIN VDE 0160可靠地隔离传动装置(PELV功能，如对于NAMUR)。
SCI1板和SCI2板详细说明见设计指南，第6部分。

选件板		单独供货 包括10m光纤电缆 订货号
SCI1	接口板	
		6SE7090-0XX84-3EA0
SCI2	接口板	
		6SE7090-0XX84-3EF0

模拟测速机接口板ATI

接口板ATI(Analog Tacho Interface)通过模拟输入采集10V测速机电压来测量速度。

连接举例的详细说明见设计指南，第6部分。

选件板		单独供货 订货号
ATI	模拟测速机接口板	
		6SE7090-0XX84-3DF0

数字测速机接口板DTI

不同电压等级的数字测速机可与DTI板(Digital Tacho Interface)连接。输入是电位隔离。
该板可与下列信号连接：
- 带差动输出的HTL编码器
- 电位隔离的HTL编码器
- TTL编码器
- 编码器电缆>150m
- TTL输出在X405上
- HTL到TTL的电平变换器

连接举例的详细说明见设计指南，第6部分。

选件板		单独供货 订货号
DTI	数字测速机接口板	
		6SE7090-0XX84-3DB0

电压识别板VSB

VSB用于监测电网电压和电网频率，与TSY相接时，可用于使变频器输出电压与电网电压同步，使变频器负载切换到由电网供电，反之亦然。

选件板		单独供货 订货号
VSB	电压识别板	
		6SX7010-0EJ00

3

用于调速柜门适配器APMU

所有标准装置均带有的参数设定单元PMU均可通过一个适配器APMU装在柜门上。

外形尺寸和柜门截面见下图。

注意：操作面板OP1S也可插到适配器APMU上。

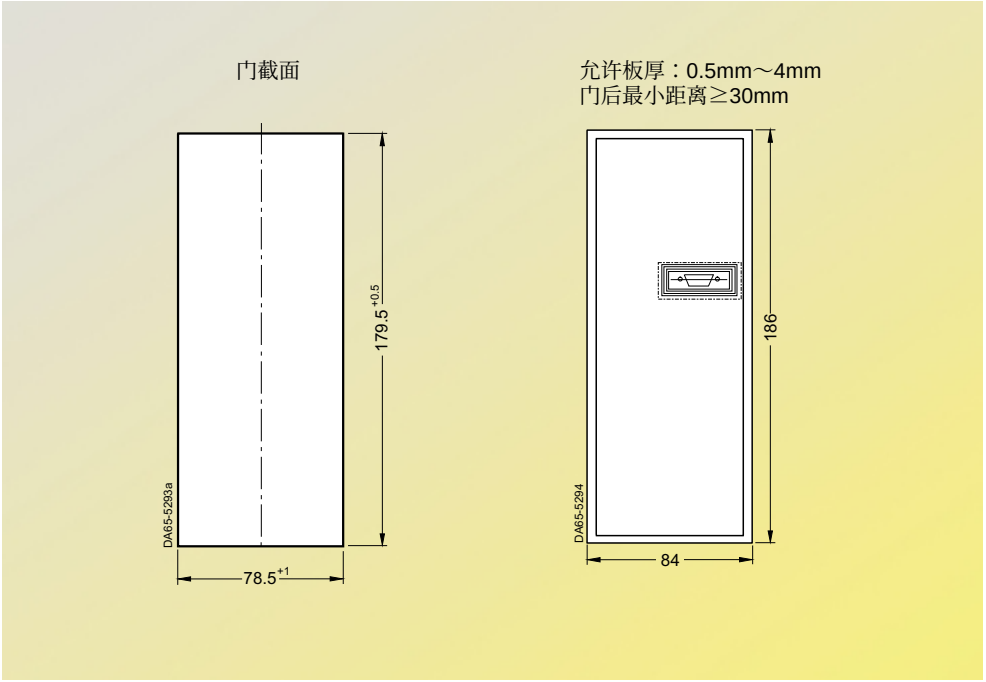
名 称	订货号
用于调速柜门的适配器APMU包括2m电缆	**6SX7010-0AA10**

舒适型操作面板OP1S

操作面板OP1S(Operator control panel)是一个可以选择的输入/输出装置，利用OP1S可以设置装置的参数。所设置的参数可以利用明文加以显示。

操作面板OP1S的详细说明见第2部分“操作和监控”

名 称		订货号
舒适型操作面板OP1S		**6SE7090-0XX84-2FK0**
用于调速柜门的适配器 AOP1S，包括5m连接电缆		**6SX7010-0AA00**
连接导线 PMU-OP1S	3m	**6SX7010-0AB03**
连接导线 PMU-OP1S	5m	**6SX7010-0AB05**



适配器AOP1S/APMU和门截面

通过Drive ES 集成传动装置到SIMATIC S7

Drive ES Basic 用于舒适地启动，维修和故障诊断西门子传动装置，它既可被集成到STEP 7也可作为独立软件安装在一台PC或PG中。

使用前提：与STEP 7一同使用时需要的版本为5.0或更高。

Drive ES Basic 的详细说明参见第2章“ 通过Drive ES集成传动装置和SIMATIC S7 ”。

Drive ES Graphic 与SIMATIC 工具CFC(Continuous Function Chart)一同使用时，可对MASTERDRIVES中的功能(基础装置－自由功能块和工艺功能)进行图形化配置。

使用前提：Drive ES Basic V5和CFC V5。

Drive ES Graphic 的详细说明参见第2章“ 通过Drive ES集成传动装置和SIMATIC S7 ”。

Drive ES SIMATIC 提供了SIMATIC－功能库，以便仅通过简单的参数设置即可配置SIMATIC S7和西门子传动装置(例如：SIMOVERTMASTER-DRIVES)之间的通讯。此外，还可接入PCS 7。

使用前提：STEP 7 V5和PCS 7 功能块的PCS 7 V5。

Drive ES SIMATIC 的详细说明参见第2章“ 通过Drive ES集成传动装置和SIMATIC S7 ”。

供货范围

	订货号	供货形式	资　料
软件选件Drive ES			
Drive ES Basic V5.0	**6SW1700-0JA00-0AA0**	CD-ROM 1个	德语/英语
Drive ES Graphic	**6SW1700-0JB00-0AA0**	CD-ROM 1个	德语/英语
Drive ES SIMATIC	**6SW1700-0JC00-0AA0**	CD-ROM 1个	德语/英语

SIMATIC S7(STEP≥V5.0) 的选件包Drive ES SIMATIC

- 通讯软件包“ **PROFIBUS-DP** ”用于
  S7-300，具有CPU 315-2DP，CPU 318-2
  S7-400，具有CPU 413～2DP/CPU414-2DP/CPU416-2DP/CPU417-4和
  S7-400，具有CP 443-5(程序库DRVDPS7)
  S7-300，具有CP 342-5(程序库DRVDPS7C)
- 通讯软件“ **USS**-协议 ”用于
  S7-200，具有CPU214/CPU216
  (需要编程软件STEP-7-Micro/Dos或STEP-7-Micro/Win，驱动程序DRVUSS2)
  S7-300，具有CP 340-1C
  S7-400，具有CP 441(程序库DRVUSS7C)
- **PC S7**的功能块库
  图象和控制功能块用于：
  SIMOVERTMASTERDRIVES矢量控制
  SIMOVERTMASTERDRIVES动态控制(准备中)
- **STEP-7**－从动－目标管理器
  用于舒适地配置传动装置
  用于与传动装置进行非周期性PROFIBUS－DP－通讯
- **SETUP**－程序
  用于在STEP-7 环境下安装软件

3

与SIMATIC自动化系统通讯

软件选件DVA_S7能够将传动装置同STEP 7 V<5.0的STEP 7系统环境相连接。

为了能充分利用传动系统中的CBP2通讯板需要add-on功能。

详情请见第2章中的“ SIMOVERTMASTERDRIVES在自动化世界 ”。

供货范围	订货号	供货形式	文 件
用于SIMATIC S7(STEP 7 < V5.0) 的“ DVA_S7 ”软件选件			
• 通讯软件“ PROFIBUS-DP ”用于 S7-300带CPU 315-2DP, S7-400带CPU 413～2DP/ CPU414-2DP和 S7-400带CP 443-5(程序库DPS 7) S7-300带CP 342-5(程序库DPS 7C)	**6SX7005-0CB00**	CD-ROM (Windows95)	德语/英语
• 通讯软件“ PROFIBUS-DPV1 ”用于 S7-300带CPU 315-2DP S7-400带CPU 413-2DP/ CPU414-2DP/CPU416-2DP (程序库DPV1)			
• 通讯软件“ USS-协议 ”用于 S7-200/CPU214，CPU215，CPU216 (需要程序工具MicroDos或MicroWin) S7-300带CP340-1C(RS485) S7-400带CP441 (程序库USS S7)			
• **STEP-7**－目标管理器 用于配置传动装置 用于与传动装置进行非周期性 PROFIBUS－DP－通讯			
• 程 序 用于在STEP-7环境下安装软件(5种语言)			

软件选件DVA_S5能够将传动装置同STEP 5 V≥6.0的STEP 5系统环境相连接。

详情请见第2章中的“ 传动系统在自动化世界 ”。

供货范围	订货号	供货形式	文 件
用于 SIMATIC S5 STEP 5 ≥V6.0 的选件包“ DVA-S5 ”			
• 通讯软件“ PROFIBUS DP ”用于 S5-95U/DP-Master S5-115...155U带IM308-B/C	**6DD1800-0SW0**	3.5"软盘	德语/英语
• 通讯软件“ USS协议 ”用于 S5-95/S5-100带CP521Si S5-115～S5-155U带CP524			

利用SIMOVIS进行启动、参数设置和诊断

SIMOVIS程序通过图形用户接口去控制和监控SIMOVERT MASTERDRIVES。

SIMOVIS详细说明见“ 操作和监控 ”第2部分

名 称	订货号	供货形式
用于SIMOVERT MASTERDRIVES 的SIMOVIS版本≥5.3 带资料 单独供货	**6SX7010-0FA01**	CD-ROM
接口转换器 SU1 RS232-RS485 包含安装附件： 电源：1AC115/230V	**6SX7005-0AA00**	-
固化软件启动功能和SIMOVIS(RS 232) 的连接电缆 预装配信号线，具有一个与信号线的接头连成一体的用于启动固化软件的启动开关。也须使用SIMOVIS(RS 232)电缆，长度为3m。	**9AK1012-1AA00**	-

具有代号和说明的选件

代 号	选件说明	■标准 ● 选件适用 –不适用											
		变频器			逆变器			整流单元			整流/回馈单元		
		A-D	E-G	K	A-D	E-G	J、K、L、M、Q	B、C	E	H、K	C	E	H、K
备用书本型装置													
L02	备用书本型装置	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–
电源侧无线电干扰抑制和保护装置													
L03	在TT和TN电网使用无线电干扰抑制滤波器时，接地抗干扰	■	■	●	–	–	●	–	–	–	–	–	–
L20	工作在IT电网	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
L30	熔断器装入逆变器 熔断器型号符合DIN/IEC和	–	–	–	■[2]	●	■	–	–	–	–	–	–
L33	无熔断器的逆变器	–	–	–	●	■	–	–	–	–	–	–	–
电子选件													
K80	安全断电	–	●	●	■[2]	●	●	–	–	–	–	–	–
K91	直流母线电流检测	–	–	–	–	–	–	●	●	■	■	■	■
A00	提升机械方案	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–
机械结构													
M20	IP 20面板[1]	■	●	–	■	●	–	■	●	–	■	●	–
M65	用于dv/dt滤波器的单独直流连接	–	–	●	–	–	●[3]	–	–	–	–	–	–
文 件													
D99[4]	供货时不带使用说明书和SIMOVIS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

选件的简要说明

L02 备用书本型装置
如果需要把书本型装置用作具有下述标准结构的装置的备用件：6SE70□□-□□A10/-□□B10/-□□C10/-□□D10和6SE70□□-□□A20/-□□B20/-□□C20/-□□D20，须预定一台具有下述标准结构的变频器：6SE70□□-□□A11/-□□B11/-□□C11/-□□D11和6SE70□□-□□A21/-□□B21/-□□C21/-□□D21及选件L02。

L03 在TT和TN电网使用无线电干扰抑制滤波器时，接地抗干扰
规格为J～Q装置，当带有选件L03时，直流中间回路有放电电容器。

L20 工作在IT电网
见第4部分，带L20选件工作在不接地电网(IT电网)。取消标准装置中已装入的接地干扰抑制电容器。

L30 带熔断器的逆变器，熔断器型号可以是DIN/IEC或UL/CSA
代号L30仅用于逆变器装置规格为E～G，逆变器熔断器用于保护接到直流母线上的逆变器装置。当最少有2个逆变器接到直流母线上时，总是需要采用逆变器熔断器。当一个单独的逆变器由与其功率相匹配的一个整流单元或整流/回馈单元供电时，逆变器可以不被保护。在一个变频器时也有相同情况。
在L30，逆变器的熔断器，装在逆变器中。

L33 无熔断器的逆变器
见L30的说明，选件L33可用于规格为A～D的书本型逆变器，但逆变器熔断器不放在逆变器中且不同逆变器一起供货。逆变器熔断器需单独订货并安装在外部。

K80 安全断电
功能“安全断电”(经常涉及“禁止启动”)防止传动装置断电以后的“启险运动”和避免一个非预料的启动。当此功能激活时，逆变器IGBT的控制信号中断(见第6部分)K80选件可用于规格为E～Q的变频器和逆变器。

K91 直流母线电流检测
直流电流检测器装在电源侧标准电压互感器中，用于规格为B、C和E的整流单元。

M20 IP20面板
规格E~G的装置如装上IP20面板(可装在壁上)，即M20选件，防护等级可达到IP20。通过装在前板的PMU进行操作。

M65 用于dv/dt滤波器的单独直流连接
借助于该选件，对于规格J、K、M和Q，dv/dt滤波器(电机侧)可连到直流电压端(对于规格L，该选件已是标准元件)。

D99[4] 供货时不带使用说明书和SIMOVIS，如果加此选件，供货时无使用说明书和SIMOVIS(无CD-ROM)。

A00 提升机械方案
具有CUVC板的MASTERDRIVES使用代号A00选件可以满足提升技术和卷扬机的特殊要求。此外，随装置提供相应的文件。提升功能和标准功能不同在于A00有一个扩展的预配置的开关量接口，它可以带一个小信号进行工作。这个应用的详细介绍请参考相应的生产文件。

1)面板也可单独供货，见3/55页
2)DC 270V～310V逆变器无此功能
3)选件(代号M65)在规格L时，已装在标准装置中。
4)作为EU指南，该选件的订货者必须确保最终用户手中有可使用的手册和资料。

隔离放大器板，DIN导轨安装

隔离放大器板用于将模拟输入和输出信号进行电位隔离。

技术数据

电源电压：	DC 24V±20%
输入电流：	90 mA+30%-20%
输入：	
电压源电阻：	≥200 kΩ
电流源电阻：	50Ω
输出：	
电压源电阻：	100 kΩ
电流源电阻：	>5 MΩ
电压源负载能力：	5 mA
电流源负载能力：	最大负载电阻 500Ω
工作温度：	0～50℃
储存温度：	-40℃～+85℃
尺寸W×H×D：	22.5mm×61mm×95mm

3

隔离放大器单独供货

名 称	订货号
TV1隔离放大器用于模拟量输入和输出，-10V～+10V/-10V～+10V	**6SX7010-0AC00**
TV2隔离放大器用于模拟量输入和输出，+4mA～+20mA/0V～+10V	**6SX7010-0AC16**
TV3隔离放大器用于模拟量输入，-20mA～+20mA/-10V～+10V	**6SX7010-0AC02**
TV4隔离放大器用于模拟量输出，-10V～+10V/-20mA～+20mA	**6SX7010-0AC03**
TV5隔离放大器用于模拟量输出，0V～+10V/+4mA～+20mA	**6SX7010-0AC04**

Vector Control

6SE71变频调速柜

4/3 综合技术数据

具有6脉动整流单元，单象限工作变频器
37kW～1500kW
4/4 • 技术特性
4/5 • 额定数据
4/6 • 选型及订货参数

具有12脉动整流单元，单象限工作变频器
200kW～1500kW
4/10 • 技术特性
4/11 • 额定数据
4/12 • 选型及订货参数

具有6脉动整流单元，四象限工作变频器
37kW～1500kW
4/14 • 技术特性
4/15 • 额定数据
4/16 • 选型及订货参数

具有自换向、脉冲式整流/回馈单元
AFE的变频器
37kW～1200kW
4/20 • 技术特性
4/21 • 额定数据
4/22 • 选型及订货参数

4/26 • 变频柜的选件

4/36 • 选件说明

4/43 • 选件用附加柜

4

6SE71调速柜..

6SE71调速柜..

冷却方式	内装风机强制通风冷却
允许的环境及冷却介质温度	
• 运行时	0℃～+40℃
• 储存时	-25℃～+70℃
• 运输时	-25℃～+70℃
安装高度	海拔≤1000m(负载能力为100%) 海拔 >1000m～4000m(减载曲线见第6部分)
允许的湿度	相对湿度≤95%，不允许有凝露
气候类型	按DIN IEC60 721-3-3的3K3级
环境等级	按DIN IEC60 721-3-3的3C2级
绝　缘	按DIN VDE 0110，第1部分，污染等级 2，不允许有凝露
过电压类型	按DIN VDE 0110，第2部分，第Ⅲ类
过压强度	按DIN VDE 0160，1级
防护等级	按DIN VDE 0470，第1部分(EN 60529)
• 标 准	IP 20
• 选 件	IP 21,IP 23,IP 43
保护等级	按DIN VDE 0106，第1部分1级
振动保护	按DIN VDE 0106第100部分(VBG4)和DIN VDE 0113，第5部分
无线电干扰度	按EN 61800-3
• 标 准	没有无线电干扰抑制滤波器
• 选 件	A1级无线电干扰抑制滤波器
涂层颜色	室内设备涂层/硅灰RAL7032
机械结构稳定性	按DIN IEC 6068-2-6
固定安装时：	
• 位 移	10Hz～58Hz频率范围内0.075mm
• 加速度	＞58Hz～500Hz频率范围内9.8ms^{-2}(1×g)
运输时	
• 位 移	5Hz～9Hz频率范围内3.5mm
• 加速度	＞9Hz～500Hz频率范围内9.8ms^{-2}(1×g)

4

6SE71变频调速柜

具有 6 脉动整流单元,
单象限工作变频器 37kW～1500kW

技术特性

交钥匙型的调速柜可以接到三相交流电网电压3AC 380V～690V，频率50/60Hz上。通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关。
- 网侧进线电抗器2%
- 变频器或整流单元及逆变器
- 在门上的参数设定单元PMU
- 电机连接板

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件见4/26页)。

选件举例：

- 主接触器
- 控制电源
- 控制端子排
- 舒适型操作面板OP1S
- 防护等级的提高

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需说明。

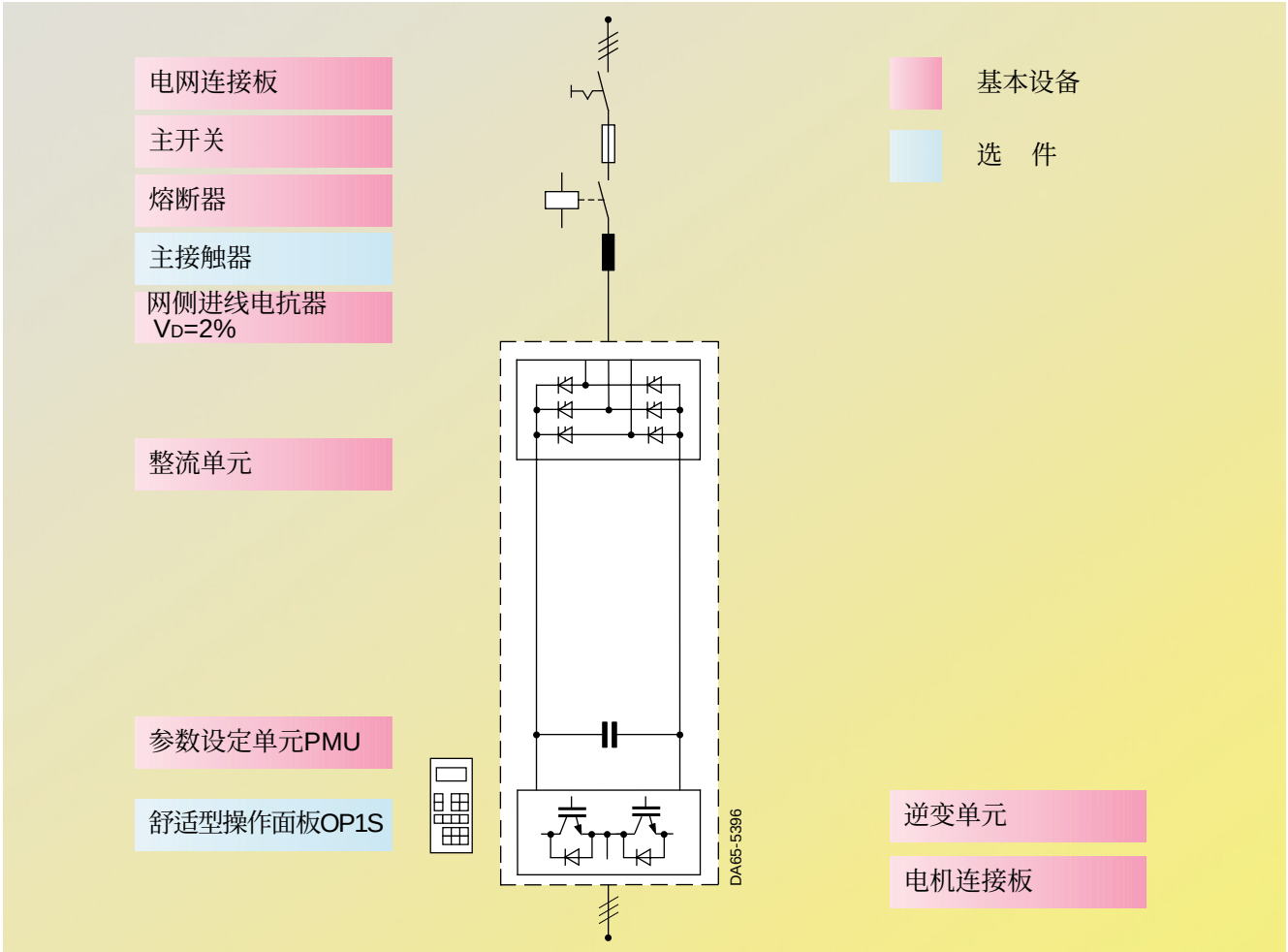


图4/1
系统框图

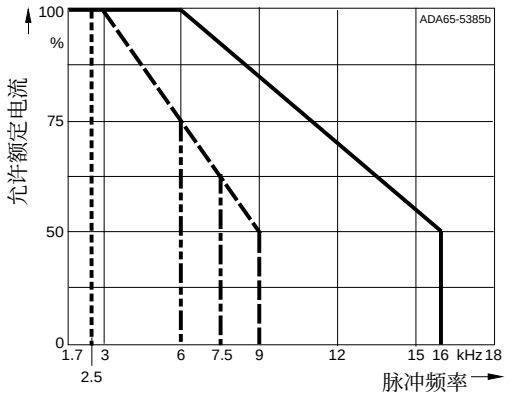
1)在630kW，710kW; 380V~460V
800kW~900kW; 480V~575V
1000kW~1200kW; 660V~690V
时，由断路器3WN6和附加的控制电压开关执行主开关，熔断器和主接触器的功能。

额定数据

额定电压 电网电压 V_{supply}	3 AC 380V(-15%)～480V(+10%)	3 AC 500V(-15%)～600V(+10%)	3 AC 660V(-15%)～690V(+15%)
变频器 输出电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)
输出频率 SIMOVERT VC -*V* / *f* =常数	0Hz～200Hz(纺织工业到500Hz)	0Hz～200Hz	0Hz～200Hz
-*V* =常数	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz
按EN 60 146-1-1 负载级Ⅱ 基本负载电流	见设计指南，第6部分 0.91×额定输出电流		
短时电流	当60s时为1.36×额定输出电流或 当30s时为1.60×额定输出电流 对于直到规格D的装置和电网电压最大为600V		
周期时间	300s		
过载时间	60s(周期时间的20%)		
电网功率因数 • 基 波 • 综 合	 ≥0.98 0.93～0.96		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第6部分。

减载曲线



最大可调脉冲频率同功率的关系

16kHz 在45kW，55kW；380V～480V
在37kW，45kW；500V～600V

9kHz 在75kW，90kW；380V～480V
在55kW；500V～600V

7.5kHz 在110kW，132kW；380V～480V
在75kW，90kW；500V～600V
在55kW～110kW；660V～690V

6kHz 在160kW～250kW；380V～480V
在110kW～160kW；500V～600V
在132kW～200kW；660V～690V

2.5kHz 在315kW～710kW；380V～480V
在200kW～1100kW；500V～600V
在250kW～1500kW；660V～690V

4

6SE71变频调速柜

具有 6 脉动整流单元,
单象限工作变频器 37kW～1500kW

变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在2.5kHz时的损耗功率	设备外形尺寸 框架测量 W×H×D	外形图见第7部分	重量 (约)	冷风流量	噪声
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m³/s	dB(A)
电网电压 3AC 380V～480V											
400V											
45	92	84	126	101	**6SE7131-0EB61-3BA0**	1.3	600×2000×600	45	250	0.1	70
55	124	113	169	136	**6SE7131-2EC61-3BA0**	1.9	900×2000×600	46	300	0.14	70
75	146	133	199	160	**6SE7131-5EC61-3BA0**	2.1	900×2000×600	46	310	0.14	70
90	186	169	254	205	**6SE7131-8EC61-3BA0**	2.4	900×2000×600	46	320	0.14	70
110	210	191	287	231	**6SE7132-1ED61-3BA0**	3	1200×2000×600	47	420	0.31	80
132	260	237	355	286	**6SE7132-6ED61-3BA0**	3.6	1200×2000×600	47	430	0.31	80
160	315	287	430	346	**6SE7133-2ED61-3BA0**	4.5	1200×2000×600	47	450	0.41	80
200	370	337	503	407	**6SE7133-7ED61-3BA0**	5.2	1200×2000×600	47	500	0.41	80
250	510	464	694	561	**6SE7135-1EE62-3BA0**	7.4	1500×2000×600	48	750	0.46	80
315	590	537	802	649	**6SE7136-0EE62-3BA0**	8.6	1500×2000×600	48	750	0.46	80
400	690	628	938	759	**6SE7137-0EE62-3BA0**	10.7	1500×2000×600	49	800	1.3	85
500	860	782	1170	946	**6SE7138-6EG62-3BA0**	16	2100×2000×600	50	1420	1.3	85
630	1100	1000	1496	1190	**6SE7141-1EH62-3BA0**	18.7	2400×2000×600	51	1550	1.9	85
710	1300	1183	1768	1430	**6SE7141-3EJ62-3BA0**	20.3	2700×2000×600	52	1800	1.9	85
电网电压 3AC 500V～600V											
500V											
37	61	55	83	67	**6SE7126-1FB61-3BA0**	1	600×2000×600	45	250	0.1	70
45	66	60	90	73	**6SE7126-6FB61-3BA0**	1.2	600×2000×600	45	250	0.1	70
55	79	72	108	87	**6SE7128-0FC61-3BA0**	1.4	900×2000×600	46	310	0.14	70
75	108	98	147	119	**6SE7131-1FC61-3BA0**	1.9	900×2000×600	46	310	0.14	70
90	128	117	174	141	**6SE7131-3FD61-3BA0**	2.4	1200×2000×600	47	420	0.31	80
110	156	142	213	172	**6SE7131-6FD61-3BA0**	2.8	1200×2000×600	47	450	0.31	80
132	192	174	262	211	**6SE7132-0FD61-3BA0**	3.6	1200×2000×600	47	450	0.41	80
160	225	205	307	248	**6SE7132-3FD61-3BA0**	4.3	1200×2000×600	47	500	0.41	80
200	297	270	404	327	**6SE7133-0FE62-3BA0**	6	1500×2000×600	48	750	0.46	80
250	354	322	481	400	**6SE7133-5FE62-3BA0**	7	1500×2000×600	48	750	0.46	80
315	452	411	615	497	**6SE7134-5FE62-3BA0**	8.6	1500×2000×600	48	750	0.46	80
400	570	519	775	627	**6SE7135-7FG62-3BA0**	12.5	2100×2000×600	50	1420	1.3	85
450	650	592	884	715	**6SE7136-5FG62-3BA0**	13.7	2100×2000×600	50	1420	1.3	85
630	860	783	1170	946	**6SE7138-6FG62-3BA0**	16.1	2100×2000×600	50	1420	1.45	85
800	1080	983	1469	1188	**6SE7141-1FJ62-3BA0**	20.1	2700×2000×600	52	1800	1.9	85
900	1230	1119	1673	1353	**6SE7141-2FJ62-3BA0**	23.1	2700×2000×600	52	1800	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4FL62-3BA0**	25.7	3300×2000×600	53	2300	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6FL62-3BA0**	29.4	3300×2000×600	53	2300	2.7	88
					带平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4FN62-3BA0**	26.7	3900×2000×600	54	2500	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6FN62-3BA0**	30.4	3900×2000×600	54	2500	2.7	88

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/MCM	标准	选件	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		mm^2			
35	0	70	2×240	M 6	M12	3NA3 830(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136(160)	70	(000)	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136(160)	70	(000)	2×70	2×240	M10	M12
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2×70	2×240	M10	M12
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×70	2×(000)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 252(315)	2×70	2×(000)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M12	-
2×150	2×(400)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×150	2×(400)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	4×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-
25	2	70	2×240	M 6	M12	3NA3 824(80)	25	2	2×70	2×240	M10	M12
35	0	70	2×240	M 6	M12	3NA3 830(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
35	0	70	2×240	M 6	M12	3NA3 830(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
50	(00)	70	2×240	M 6	M12	3NA3 132(125)	50	(00)	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136(160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 360(500)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	2×4×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	2×4×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	8×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	-	M12/16	-

6SE71变频调速柜

具有 6 脉动整流单元,
单象限工作变频器 37kW～1500kW

变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在2.5kHz时的损耗功率	设备外形尺寸框架测量 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)	冷风流量	噪声
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB(A)
电网电压 3AC 660V～690V											
690V											
55	60	55	82	66	**6SE7126-0HC61-3BA0**	1.2	900×2000×600	46	300	0.14	70
75	82	75	112	90	**6SE7128-2HC61-3BA0**	1.6	900×2000×600	46	310	0.14	70
90	97	88	132	107	**6SE7131-0HD61-3BA0**	2.1	1200×2000×600	47	420	0.31	80
110	118	107	161	130	**6SE7131-2HD61-3BA0**	2.5	1200×2000×600	47	420	0.31	80
132	145	132	198	160	**6SE7131-5HD61-3BA0**	3	1200×2000×600	47	430	0.41	80
160	171	156	233	188	**6SE7131-7HD61-3BA0**	3.8	1200×2000×600	47	450	0.41	80
200	208	189	284	229	**6SE7132-1HD61-3BA0**	4.5	1200×2000×600	47	500	0.41	80
250	297	270	404	327	**6SE7133-0HE62-3BA0**	6.9	1500×2000×600	48	750	0.46	80
315	354	322	481	400	**6SE7133-5HE62-3BA0**	7.7	1500×2000×600	48	750	0.46	80
400	452	411	615	497	**6SE7134-5HE62-3BA0**	9.3	1500×2000×600	48	750	0.46	80
500	570	519	775	627	**6SE7135-7HG62-3BA0**	12.7	2100×2000×600	50	1420	1.35	85
630	650	592	884	715	**6SE7136-5HG62-3BA0**	15.1	2100×2000×600	50	1420	1.35	85
800	860	783	1170	946	**6SE7138-6HG62-3BA0**	18.6	2100×2000×600	50	1420	1.45	85
1000	1080	983	1469	1188	**6SE7141-1HJ62-3BA0**	23.3	2700×2000×600	52	1800	1.9	85
1200	1230	1119	1673	1353	**6SE7141-2HJ62-3BA0**	29.6	2700×2000×600	52	1800	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4HL62-3BA0**	29.9	3300×2000×600	53	2300	2.7	88
1500	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6HL62-3BA0**	33.9	3300×2000×600	53	2300	2.7	88
					带平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4HN62-3BA0**	30.9	3900×2000×600	54	2500	2.7	88
1500	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6HN62-3BA0**	34.9	3900×2000×600	54	2500	2.7	88

电网连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	电机连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE mm²	AWG/MCM	标准 mm²	选件	标准	选件	gL NH 型号	DIN VDE mm²	AWG/MCM	标准 mm²	选件	标准	选件
25	2	70	2×240	M6	M12	3NA3 824 - 6 (80)	25	2	2× 70	2×240	M10	M12
35	0	70	2×240	M6	M12	3NA3 830 - 6 (100)	35	0	2× 70	2×240	M10	M12
50	(00)	70	2×240	M6	M12	3NA3 132 - 6 (125)	50	(00)	2×150	2×240	M12	-
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 - 6 (160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 - 6 (160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 240 - 6 (200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 244 - 6 (250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 360 - 6 (400)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 365 - 6 (500)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	2×4×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	2×4×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	8×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	-	M12/16	-

6SE71变频调速柜

具有 12 脉动整流单元,
单象限工作变频器 200kW～1500kW

技术特性

交钥匙型的调速柜可以接到三相交流电网电压3AC 380V～690V，频率50/60Hz上。通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关
- 网侧进线电抗器2%
- 整流和逆变器
- 在门上的参数设定单元PMU
- 电机连接板

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件见4/26页)。

选件举例：

- 主接触器
- 控制电源
- 控制端子排
- 舒适型操作面板OP1S
- 防护等级的提高

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需说明。

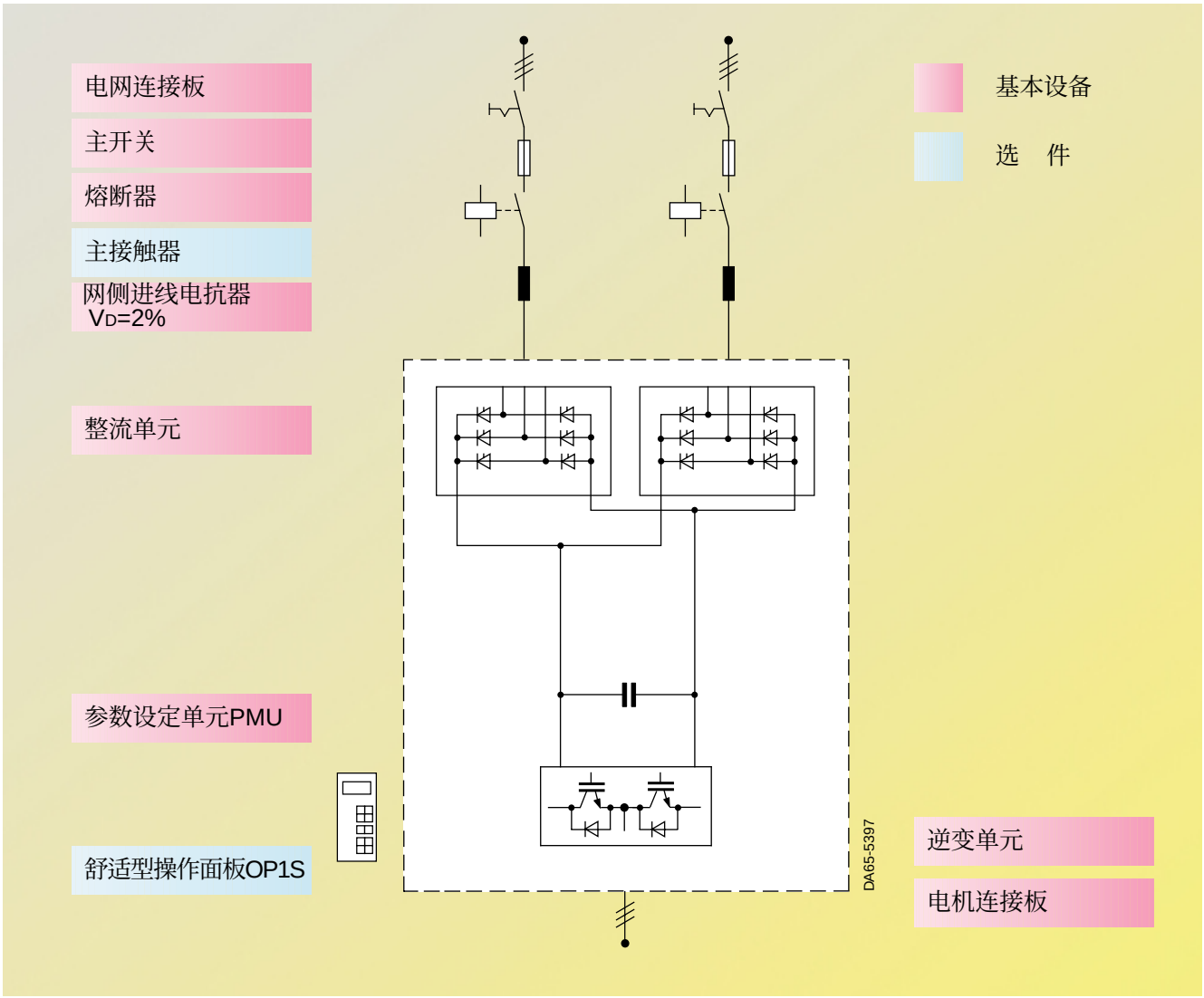


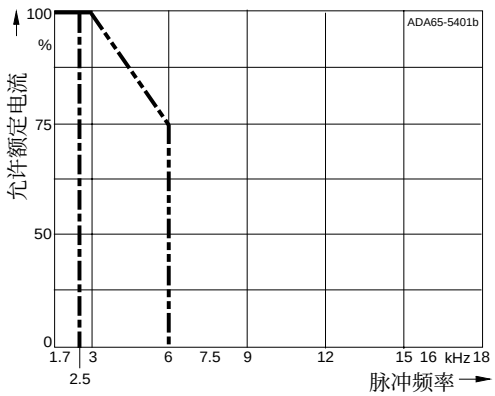
图4/2
系统框图

额定数据

额定电压 电网电压 V_{supply}	2×3 AC 380V(-15%)～480V(+10%)	2×3 AC 500V(-15%)～600V(+10%)	2×3 AC 660V(-15%)～690V(+15%)
变频器 输出电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)
输出频率 SIMOVERT VC -*V* / *f* =常数	0Hz～200Hz	0Hz～200Hz	0Hz～200Hz
-*V* =常数	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz
按EN 60 146-1-1 负载级Ⅱ 基本负载电流	见设计指南，第6部分 0.91×额定输出电流		
短时电流	当60s时为1.36×额定输出电流		
周期时间	300s		
过载时间	60s(周期时间的20%)		
电网功率因数 • 基 波 • 综 合	≥0.98 0.93～0.96		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第6部分。

减载曲线



最大可调脉冲频率同功率的关系

6kHz
在250kW；380V～480V
在200kW；660V～690V

2.5kHz
在315kW～710kW；380V～480V
在200kW～1100kW；500V～600V
在250kW～1500kW；660V～690V

4

6SE71变频调速柜

具有 12 脉动整流单元,
单象限工作变频器 200kW～1500kW

变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流[1]	变频器	在2.5kHz时的损耗功率	设备外形尺寸框架测量 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)	冷风流量	噪声
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m^3/s	dB(A)
电网电压 2×3AC 380V～480V											
400V											
250	510	464	694	281	**6SE7135-1KJ62-3BA0**	7.8	2700×2000×600	55	1100	0.86	80
400	690	628	938	380	**6SE7137-0KJ62-3BA1**	11.4	2700×2000×600	55	1150	1	80
500	860	782	1170	473	**6SE7138-6KJ62-3BA0**	15.9	2700×2000×600	56	1440	1.15	80
630	1100	1000	1496	595	**6SE7141-1KL62-3BA0**	19.3	3300×2000×600	57	2190	2	85
710	1300	1183	1768	715	**6SE7141-3KM62-3BA0**	21.1	3600×2000×600	58	2400	2	85
电网电压 2×3AC 500V～600V											
500V											
200	297	270	404	164	**6SE7133-1LJ62-3BA0**	6.8	2700×2000×600	55	1100	0.86	80
250	354	322	481	200	**6SE7133-5LJ62-3BA0**	7.8	2700×2000×600	55	1100	0.86	80
315	452	411	615	249	**6SE7134-5LJ62-3BA0**	9.4	2700×2000×600	55	1290	0.86	80
400	570	519	775	314	**6SE7135-7LJ62-3BA0**	12	2700×2000×600	56	1290	1.15	80
450	650	592	884	358	**6SE7136-5LJ62-3BA0**	13.7	2700×2000×600	56	1290	1.15	80
630	860	783	1170	473	**6SE7138-6LJ62-3BA0**	16.1	2700×2000×600	56	1410	1.3	82
800	1080	983	1469	594	**6SE7141-1LM62-3BA0**	20.8	3600×2000×600	58	2400	2	85
900	1230	1119	1673	677	**6SE7141-2LM62-3BA0**	24.1	3600×2000×600	58	2400	2	85
					无平衡电抗器装置						
1100	1580	1438	2149	868	**6SE7141-6LP62-3BA0**	29.9	4200×2000×600	59	2890	2.8	86
					带平衡电抗器装置						
1100	1580	1438	2149	868	**6SE7141-6LR62-3BA0**	30.9	4800×2000×600	60	3140	2.8	86
电网电压 2×3AC 660V～690V											
690V											
250	297	270	404	164	**6SE7133-0NJ62-3BA0**	7.8	2700×2000×600	55	1100	0.86	80
315	354	322	481	200	**6SE7133-5NJ62-3BA0**	8.9	2700×2000×600	55	1100	0.86	80
400	452	411	615	249	**6SE7134-5NJ62-3BA0**	10.5	2700×2000×600	55	1290	0.86	80
500	570	519	775	314	**6SE7135-7NJ62-3BA0**	12.6	2700×2000×600	56	1290	1.2	80
630	650	592	884	358	**6SE7136-5NJ62-3BA0**	14.8	2700×2000×600	56	1290	1.2	80
800	860	783	1170	473	**6SE7138-6NJ62-3BA0**	18.7	2700×2000×600	56	1410	1.3	82
1000	1080	983	1469	594	**6SE7141-1NM62-3BA0**	23.3	3600×2000×600	58	2400	2	85
1200	1230	1119	1673	677	**6SE7141-2NM62-3BA0**	30.7	3600×2000×600	58	2400	2	85
					无平衡电抗器装置						
1500	1580	1438	2149	868	**6SE7141-6NP62-3BA0**	34.3	4200×2000×600	59	2890	2.8	86
					带平衡电抗器装置						
1500	1580	1438	2149	868	**6SE7141-6NR62-3BA0**	35.3	4800×2000×600	60	3140	2.8	86

1)每部分变压器的电流。

电网连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	电机连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面	连接螺栓
DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/ MCM	标准	选件
mm^2		mm^2				型号	mm^2		$mm^{2\backslash}$	
2×2×95	2×2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×150	2×(400)	4×240	M12/16
2×2×95	2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×240	2×600	4×240	M12/16
2×2×150	2×(400)	2×2×240	2×4×240	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	M12/16
2×2×240	2×2×600	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×185	4×(500)	4×300	M12/16
2×2×240	2×2×600	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	M12/16
2×120	2×(300)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	2×95	2×(4/0)	4×240	M12/16
2×120	2×(300)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	2×95	2×(4/0)	4×240	M12/16
2×2×95	2×2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×120	2×(300)	4×240	M12/16
2×2×95	2×2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×185	2×(500)	4×240	M12/16
2×2×95	2×2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 360(500)	2×240	2×600	4×240	M12/16
2×2×120	2×2×(300)	2×2×240	2×4×240	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	M12/16
2×2×240	2×2×600	2×2×240	-	M12	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	M12/16
2×2×240	2×2×600	2×2×240	-	M12	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	M12/16
2×3×185	3×(500)	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	M12/16
2×3×185	3×(500)	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	M12/16
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 240 - 6(200)	2×95	2×(4/0)	4×240	M12/16
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 240 - 6(200)	2×95	2×(4/0)	4×240	M12/16
2×2×95	2×2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 360 - 6(400)	2×120	2×(300)	4×240	M12/16
2×2×95	2×2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 360 - 6(400)	2×185	2×(500)	4×240	M12/16
2×2×95	2×2×(4/0)	2×2×150	2×2×240	M10	M12	3NA3 365 - 6(500)	2×240	2×600	4×240	M12/16
2×2×120	2×2×(300)	2×2×240	2×4×240	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	M12/16
2×2×240	2×2×600	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	M12/16
2×2×240	2×2×600	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	M12/16
2×3×185	2×3×(500)	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	M12/16
2×3×185	2×3×(500)	2×4×240	-	M12	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	M12/16

4

6SE71变频调速柜

具有 6 脉动整流单元，
四象限工作变频器 37kW～1500kW

技术特性

交钥匙型的调速柜可以接到三相交流电网电压3AC 380V～690V，频率50/60Hz上。通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关
- 网侧进线电抗器4%
- 整流/回馈和逆变器
- 在门上的参数设定单元PMU
- 电机连接板

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件见4/26页)。

选件举例：

- 主接触器(在使用3WN6断路器时不使用)
- 控制电源
- 控制端子排
- 自耦变压器
- 舒适型操作面板OP1S
- 防护等级的提高

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需说明。

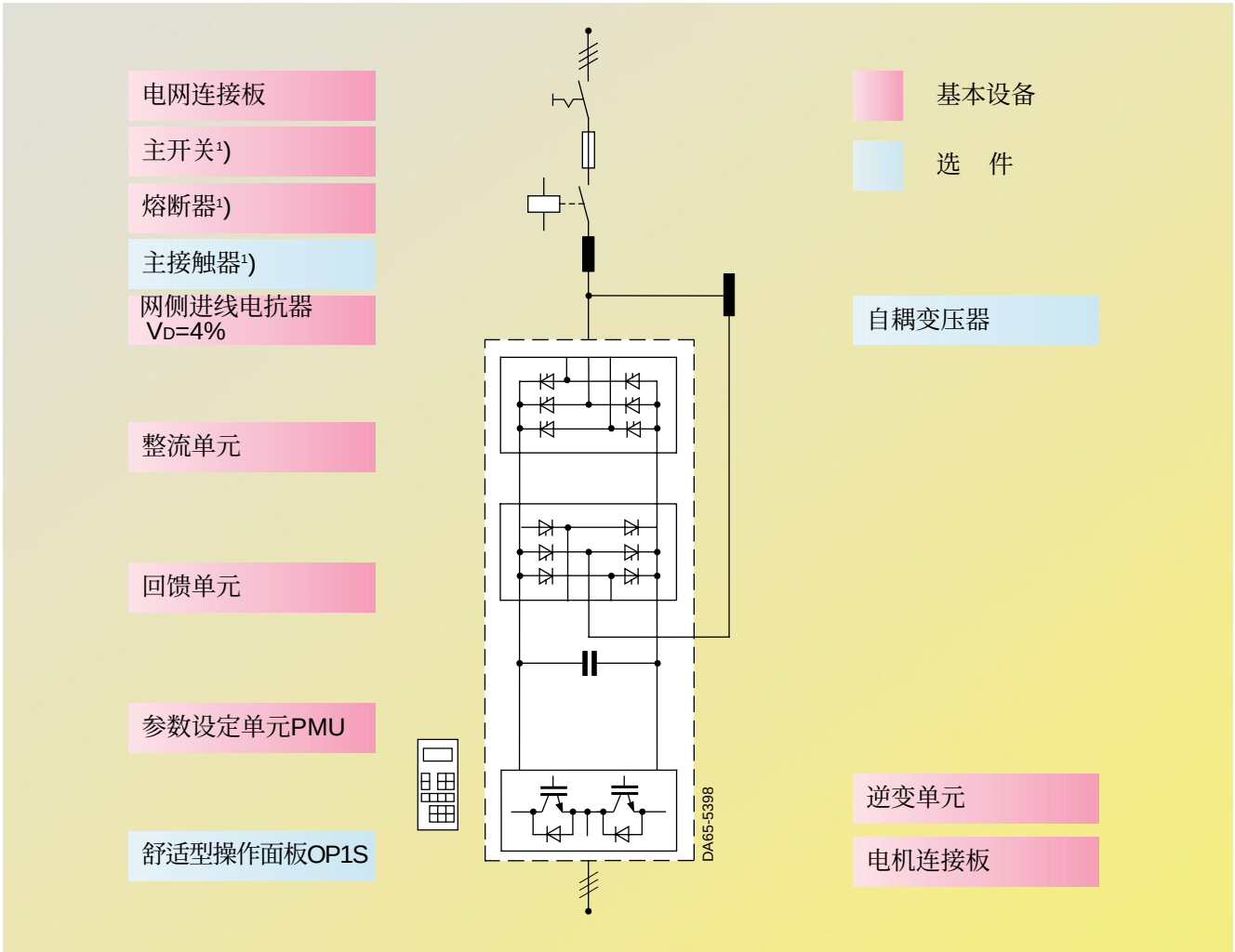


图4/3
系统框图

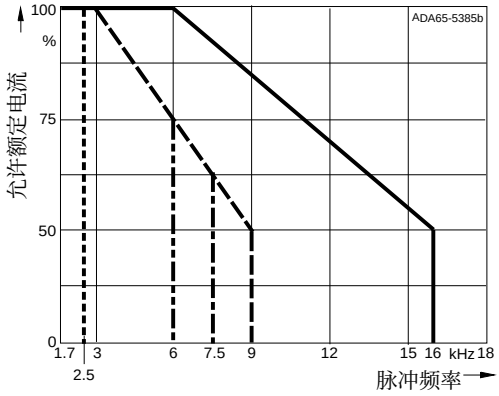
1)在630kW，710kW; 380V~480V
800kW~1100kW; 500V~600V
1000kW~1500kW; 600V~690V
时，由断路器3WN6和附加的控制电压开关执行主开关，熔断器和主接触器的功能。

额定数据

额定电压 电网电压 V_{supply}	3 AC 380V(-15%)～480V(+10%)	3 AC 500V(-15%)～600V(+10%)	3 AC 660V(-15%)～690V(+15%)
变频器 输出电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)	50/60Hz(±6%)
输出频率 SIMOVERT VC -*V/f*=常数	0Hz～200Hz(纺织工业到500Hz)	0Hz～200Hz	0Hz～200Hz
-*V*=常数	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz
按EN 60 146-1-1 负载级Ⅱ 基本负载电流	见第6部分，设计指南 0.91×额定输出电流		
短时电流	当60s时为1.36×额定输出电流或 当30s时为1.60×额定输出电流 对于直到规格E的装置和电网电压最大为600V		
周期时间	300s		
过载时间	60s(周期时间的20%)		
电网功率因数[1)] • 基 波 • 综 合	 ≥0.98 0.93～0.96		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第6部分。

减载曲线



最大可调脉冲频率同功率的关系

16kHz 在45kW，55kW；380V～480V
在37kW，45kW；500V～600V

9kHz 在75kW，90kW；380V～480V
在55kW；500V～600V

7.5kHz 在110kW，132kW；380V～480V
在75kW，90kW；500V～600V
在55kW～110kW；660V～690V

6kHz 在160kW～250kW；380V～480V
在110kW～160kW；500V～600V
在132kW～200kW；660V～690V

2.5kHz 在315kW～710kW；380V～480V
在200kW～1100kW；500V～600V
在250kW～1500kW；660V～690V

1)所给出的网侧功率因数值仅用于电动工作制。对于发电工作制必须乘以系数0.8。

6SE71变频调速柜

具有 6 脉动整流单元,
四象限工作变频器 37kW～1500kW

变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在2.5kHz时的损耗功率	设备外形尺寸 框架测量 W×H×D	外形图见第7部分	重量 (约)	冷风流量	噪声
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m³/s	dB(A)
电网电压 3AC 380V～480V											
400V											
45	92	84	126	101	**6SE7131-0EC61-4BA0**	1.6	900×2000×600	61	250	0.3	70
55	124	113	169	136	**6SE7131-2ED61-4BA0**	2.2	1200×2000×600	62	300	0.34	70
75	146	133	199	160	**6SE7131-5ED61-4BA0**	2.6	1200×2000×600	62	310	0.34	70
90	186	169	254	205	**6SE7131-8ED61-4BA0**	2.9	1200×2000×600	62	320	0.34	70
110	210	191	287	231	**6SE7132-1EE61-4BA0**	3.3	1500×2000×600	63	420	0.51	80
132	260	237	355	286	**6SE7132-6EE61-4BA0**	4.1	1500×2000×600	63	430	0.51	80
160	315	287	430	346	**6SE7133-2EE61-4BA0**	5	1500×2000×600	63	450	0.51	80
200	370	337	503	407	**6SE7133-7EE61-4BA0**	5.9	1500×2000×600	63	500	0.51	80
250	510	464	694	561	**6SE7135-1EF62-4BA0**	8	1800×2000×600[3]	65	750	0.66	80
315	590	537	802	649	**6SE7136-0EG62-4BA0**	9.7	2100×2000×600[1]	66	750	0.66	85
400	690	628	938	759	**6SE7137-0EG62-4BA1**	12.1	2100×2000×600[1]	66	1280	1.15	85
500	860	782	1170	946	**6SE7138-6EG62-4BA0**	16.3	2100×2000×600[2]	68	1420	1.3	85
630	1100	1000	1496	1190	**6SE7141-1EH62-4BA0**	19	2400×2000×600[2]	69	1650	1.9	85
710	1300	1183	1768	1430	**6SE7141-3EJ62-4BA0**	21.3	2700×2000×600[2]	70	1850	1.9	85
电网电压 3AC 500V～600V											
500V											
37	61	55	83	67	**6SE7126-1FC61-4BA0**	1.2	900×2000×600	61	250	0.3	70
45	66	60	90	73	**6SE7126-6FC61-4BA0**	1.3	900×2000×600	61	250	0.3	70
55	79	72	108	87	**6SE7128-0FD61-4BA0**	1.5	1200×2000×600	62	310	0.34	70
75	108	98	147	119	**6SE7131-1FD61-4BA0**	2.4	1200×2000×600	62	310	0.34	70
90	128	117	174	141	**6SE7131-3FE61-4BA0**	2.7	1500×2000×600	63	420	0.51	80
110	156	142	213	172	**6SE7131-6FE61-4BA0**	3.4	1500×2000×600	63	450	0.51	80
132	192	174	262	211	**6SE7132-0FE61-4BA0**	4.2	1500×2000×600	63	450	0.51	80
160	225	205	307	248	**6SE7132-3FE61-4BA0**	4.9	1500×2000×600	63	500	0.51	80
200	297	270	404	327	**6SE7133-0FF62-4BA0**	6.7	1800×2000×600	64	750	0.66	80
250	354	322	481	400	**6SE7133-5FF62-4BA0**	7.4	1800×2000×600	64	750	0.66	80
315	452	411	615	497	**6SE7134-5FF62-4BA0**	9.5	1800×2000×600[3]	65	750	0.66	80
400	570	519	775	627	**6SE7135-7FG62-4BA0**	12.6	2100×2000×600[2]	68	1420	1.3	85
450	650	592	884	715	**6SE7136-5FG62-4BA0**	13.9	2100×2000×600[2]	68	1420	1.3	85
630	860	783	1170	946	**6SE7138-6FG62-4BA0**	16.3	2100×2000×600[2]	68	1420	1.45	85
800	1080	983	1469	1188	**6SE7141-1FJ62-4BA0**	20.4	2700×2000×600[2]	70	1900	1.9	85
900	1230	1119	1673	1353	**6SE7141-2FJ62-4BA0**	23.4	2700×2000×600[2]	70	1900	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4FL62-4BA0**	26.8	3300×2000×600[2]	71	2400	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6FL62-4BA0**	30.6	3300×2000×600[2]	71	2400	2.7	88
					带平衡电抗器装置						
1000	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4FN62-4BA0**	27.8	3900×2000×600[2]	72	2600	2.7	88
1100	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6FN62-4BA0**	31.6	3900×2000×600[2]	72	2600	2.7	88

1)带自耦变压器(通电持续率25%)的选件柜宽600mm。

2)带自耦变压器(通电持续率25%)的选件柜宽900mm。

3)带自耦变压器(通电持续率25%)选件柜扩大，宽度加大300mm。

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE	AWG/MCM	标准	选件	标准	选件	gL NH	DIN VDE	AWG/MCM	标准	选件	标准	选件
mm²		mm²				型号	mm²		mm²			
35	0	150	2×240	M10	M12	3NA3 830 (100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 (160)	70	(000)	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 (160)	70	(000)	2×70	2×240	M10	M12
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 140 (200)	95	(4/0)	2×70	2×240	M10	M12
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144 (250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×70	2×(000)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 252 (315)	2×70	2×(000)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260 (400)	2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260 (400)	2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M12	-
2×150	2×(400)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×150	2×(400)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	4×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-
25	2	150	2×240	M10	M12	3NA3 824 (80)	25	2	2×70	2×240	M10	M12
35	0	150	2×240	M10	M12	3NA3 830 (100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
35	0	150	2×240	M10	M12	3NA3 830 (100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
50	(00)	150	2×240	M10	M12	3NA3 132 (125)	50	(00)	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 (160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 140 (200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144 (250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144 (250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260 (400)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 360 (500)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	2×4×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	2×4×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	8×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	-	M12/16	-

6SE71变频调速柜

具有 6 脉动整流单元,
四象限工作变频器 37kW～1500kW

变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在2.5kHz时的损耗功率	设备外形尺寸 框架测量 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)	冷风流量	噪声
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm	No.	kg	m³/s	dB(A)
电网电压 3AC 660V～690V											
690V											
55	60	55	82	66	**6SE7126-0HD61-4BA0**	1.4	1200×2000×600	62	300	0.34	70
75	82	75	112	90	**6SE7128-2HD61-4BA0**	2	1200×2000×600	62	310	0.34	70
90	97	88	132	107	**6SE7131-0HE61-4BA0**	2.5	1500×2000×600	63	420	0.51	80
110	118	107	161	130	**6SE7131-2HE61-4BA0**	3.1	1500×2000×600	63	420	0.51	80
132	145	132	198	160	**6SE7131-5HE61-4BA0**	3.8	1500×2000×600	63	430	0.51	80
160	171	156	233	188	**6SE7131-7HE61-4BA0**	4.7	1500×2000×600	63	450	0.51	80
200	208	189	284	229	**6SE7132-1HE61-4BA0**	5.3	1500×2000×600	63	500	0.51	80
250	297	270	404	327	**6SE7133-0HF62-4BA0**	7.5	1800×2000×600[2]	65	750	0.66	80
315	354	322	481	400	**6SE7133-5HF62-4BA0**	8.4	1800×2000×600[2]	65	750	0.66	80
400	452	411	615	497	**6SE7134-5HF62-4BA0**	10.3	1800×2000×600[2]	65	750	0.66	80
500	570	519	775	627	**6SE7135-7HG62-4BA0**	12.8	2100×2000×600[1]	68	1420	1.45	85
630	650	592	884	715	**6SE7136-5HG62-4BA0**	15.3	2100×2000×600[1]	68	1420	1.45	85
800	860	783	1170	946	**6SE7138-5HG62-4BA0**	18.9	2100×2000×600[1]	68	1420	1.45	85
1000	1080	983	1469	1188	**6SE7141-1HJ62-4BA0**	23.7	2700×2000×600[1]	70	1900	1.9	85
1200	1230	1119	1673	1353	**6SE7141-2HJ62-4BA0**	30	2700×2000×600[1]	70	1900	1.9	85
					无平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4HL62-4BA0**	30.3	3300×2000×600[1]	71	2400	3.1	88
1500	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6HL62-4BA0**	34.4	3300×2000×600[1]	71	2400	3.1	88
					带平衡电抗器装置						
1300	1400	1274	1904	1540	**6SE7141-4HN62-4BA0**	31.3	3900×2000×600[1]	72	2600	3.1	88
1500	1580	1438	2149	1738	**6SE7141-6HN62-4BA0**	35.4	3900×2000×600[1]	72	2600	3.1	88

1)带自耦变压器(通电持续率25%)的选件柜宽900mm。

2)带自耦变压器(通电持续率25%)的选件柜扩大，宽度加大300mm。

电网连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	电机连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE mm²	AWG/ MCM	标准 mm²	选件	标准	选件	gL NH 型号	DIN VDE mm²	AWG/ MCM	标准 mm²	选件	标准	选件
25	2	150	2×240	M10	M12	3NA3 824 - 6 (80)	25	2	2×70	2×240	M10	M12
35	0	150	2×240	M10	M12	3NA3 830 - 6(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
50	(00)	150	2×240	M10	M12	3NA3 132 - 6(125)	50	(00)	2×150	2×240	M12	-
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 - 6(160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 - 6(160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 240 - 6(200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 244 - 6(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 360 - 6(400)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 365 - 6(500)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	10×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	10×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	2×4×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	2×4×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	8×300	-	M12/16	-
4×300	4×800	8×300	-	M16	-	保护开关	4×300	4×800	8×300	-	M12/16	-

4

6SE71变频调速柜

具有自换向，脉冲式整流/回馈单元 AFE 的变频器 37kW～1200kW

技术特性

交钥匙型带有脉冲式整流/回馈单元的变频器可以接到三相交流电网电压。3AC 380V～690V，频率50/60Hz上，功率范围37kW～1200kW。

通过模块式结构使基本设备得以扩展。

基本设备由下列单元组成：

- 柜 体
- 电网连接板
- 具有导线保护/半导体保护功能的带熔断器的主开关。
- 主接触器
- 预充电回路
- 电网滤波器
- 控制电源
- 网侧整流单元
- 电机侧逆变器
- 电机连接板
- 在门上的参数设定单元PMU
- 电机连接板

扩展部分(选件)包括机械件和电气件，它由相应的订货号决定(选件见4/26页)

选件举例：

- 控制端子排
- 舒适型操作面板OP1S
- 防护等级的提高

包括在下列选择表中列出的大容量的产品供货时需说明。

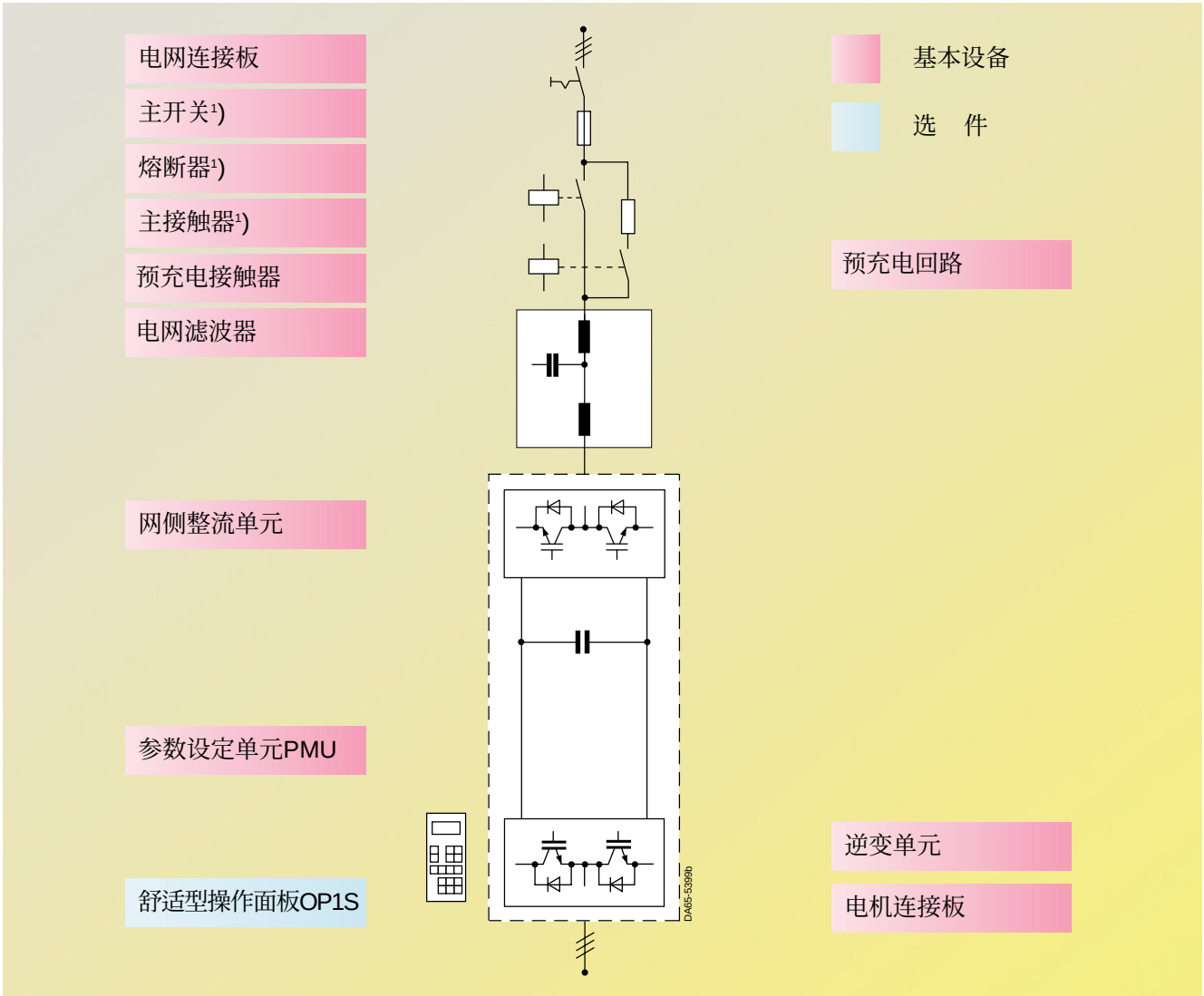


图4/4
系统框图

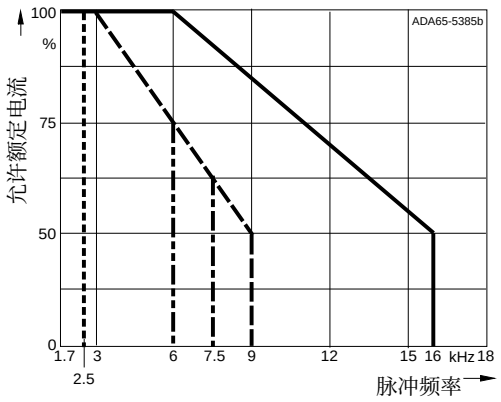
1)在630kW，710kW; 380V~460V
800kW~900kW; 480V~575V
1000kW~1200kW; 660V~690V
时，由断路器3WN6和附加的控制电压开关执行主开关，熔断器和主接触器的功能。

额定数据

额定电压 电网电压[1])	3 AC 380V(-15%)～460V(+5%)	3 AC 480V(-15%)～575V(+5%)	3 AC 660V(-15%)～690V(+5%)
输出电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压	3 AC 0V～电网电压
额定频率 电网频率	50/60Hz(±10%)	50/60Hz(±10%)	50/60Hz(±10%)
输出频率 SIMOVERT VC -*V/f*=常数	0Hz～200Hz(纺织工业到500Hz)	0Hz～200Hz	0Hz～200Hz
-*V*=常数	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz	8Hz～300Hz
按EN 60 146-1-1 负载级Ⅱ	见设计指南，第6部分		
基本负载电流	0.91×额定输出电流		
短时电流	当60s时为1.36×额定输出电流或 当30s时为1.60×额定输出电流 对于直到规格F的柜装置和电网电压最大为575V		
周期时间	300s		
过载时间	60s(周期时间的20%)		
电网功率因数 • 基 波 • 综 合	 参数程序化(工厂设置) 0.8ind.≤cosφ≥0.8cap.		
效 率	0.97～0.98		

由于安装条件(海拔高度和环境温度)而造成的减载系数
见设计指南，第6部分。

电动机侧逆变器的
减载曲线



最大可调脉冲频率同功率的关系

16kHz 在45kW，55kW；380V～480V
在37kW，45kW；500V～600V

9kHz 在75kW，90kW；380V～480V
在55kW；500V～600V

7.5kHz 在110kW，132kW；380V～480V
在75kW，90kW；500V～600V
在55kW～110kW；660V～690V

6kHz 在160kW～250kW；380V～480V
在110kW～160kW；500V～600V
在132kW～200kW；660V～690V

2.5kHz 在315kW～710kW；380V～480V
在200kW～1100kW；500V～600V
在250kW～1200kW；660V～690V

1)如果在发电工作状态下电网电压高于允许值，应通过一台自耦变压器调整电网额定电压，这样的话，所出现的最大电网电压就不会超过允许范围。

6SE71变频调速柜

具有自换向，脉冲式整流/
回馈单元 AFE 的变频器 37kW～1200kW

变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在3kHz时的损耗功率	设备外形尺寸 框架测量 W×H×D	外形图 见第7部分	重量 (约)	冷风流量	噪声
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm		kg	m^3/s	dB(A)
电网电压 3AC 380V～460V											
400V											
45	92	84	126	92	**6SE7131-0EC61-5BA0**	2.8	900×2000×600	73	400	0.3	70
55	124	113	169	124	**6SE7131-2EE61-5BA0**	3.5	1500×2000×600	74	600	0.51	70
75	146	133	199	146	**6SE7131-5EE61-5BA0**	4.1	1500×2000×600	74	600	0.51	70
90	186	169	254	186	**6SE7131-8EE61-5BA0**	4.4	1500×2000×600	74	620	0.51	70
110	210	191	287	210	**6SE7132-1EF61-5BA0**	5.7	1800×2000×600	75	900	0.66	80
132	260	237	355	260	**6SE7132-6EF61-5BA0**	7.1	1800×2000×600	75	920	0.66	80
160	315	287	430	315	**6SE7133-2EF61-5BA0**	8.7	1800×2000×600	75	940	0.82	80
200	370	337	503	370	**6SE7133-7EF61-5BA0**	10.3	1800×2000×600	75	950	0.82	80
250	510	464	694	510	**6SE7135-1EH62-5BA0**	14.3	2400×2000×600	76	1500	1.15	80
315	590	537	802	560	**6SE7136-0EK62-5BA0**	16	3000×2000×600	77	1600	1.3	85
400	690	628	938	655	**6SE7137-0EK62-5BA0**	20	3000×2000×600	77	1700	1.45	85
500	860	782	1170	817	**6SE7138-6EK62-5BA0**	28.4	3000×2000×600	79	2300	1.9	85
630	1100	1000	1496	1045	**6SE7141-1EL62-5BA0**	31.7	3300×2000×600	78	2400	2.7	85
710	1300	1183	1768	1235	**6SE7141-3EM62-5BA0**	34.5	3600×2000×600	80	3300	2.7	85
电网电压 3AC 480V～575V											
500V											
37	61	55	83	61	**6SE7126-1FC61-5BA0**	1.9	900×2000×600	73	380	0.3	70
45	66	60	90	66	**6SE7126-6FC61-5BA0**	2.2	900×2000×600	73	390	0.34	70
55	79	72	108	79	**6SE7128-0FE61-5BA0**	2.6	1500×2000×600	74	580	0.51	70
75	108	98	147	108	**6SE7131-1FE61-5BA0**	3.7	1500×2000×600	74	590	0.51	70
90	128	117	174	128	**6SE7131-3FF61-5BA0**	4.4	1800×2000×600	75	900	0.66	80
110	156	142	213	156	**6SE7131-6FF61-5BA0**	5.4	1800×2000×600	75	910	0.66	80
132	192	174	262	192	**6SE7132-0FF61-5BA0**	6.8	1800×2000×600	75	910	0.66	80
160	225	205	307	225	**6SE7132-3FF61-5BA0**	8.2	1800×2000×600	75	920	0.82	80
200	297	270	404	297	**6SE7133-0FH62-5BA0**	11.9	2400×2000×600	76	1300	1.15	80
250	354	322	481	354	**6SE7133-5FK62-5BA0**	13.3	3000×2000×600	77	1450	1.15	80
315	452	411	615	429	**6SE7134-5FK62-5BA0**	16.5	3000×2000×600	77	1500	1.3	80
400	570	519	775	541	**6SE7135-7FK62-5BA0**	21	3000×2000×600	79	2150	1.45	85
450	650	592	884	617	**6SE7136-5FK62-5BA0**	23.6	3000×2000×600	79	2200	1.9	85
630	860	783	1170	817	**6SE7138-6FK62-5BA0**	27.5	3000×2000×600	79	2300	1.9	85
800	1080	983	1469	1026	**6SE7141-1FM62-5BA0**	33.3	3600×2000×600	80	3300	2.7	85
900	1230	1119	1673	1168	**6SE7141-2FM62-5BA0**	39.1	3600×2000×600	80	3350	2.7	85

电网连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	电机连接(连接板在下) 推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE mm²	AWG/ MCM	标准 mm²	选件	标准	选件	gL NH 型号	DIN VDE mm²	AWG/ MCM	标准 mm²	选件	标准	选件
35	0	70	2×240	M 6	M12	3NA3 830(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136(160)	70	(000)	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136(160)	70	(000)	2×70	2×240	M10	M12
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2×70	2×240	M10	M12
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×70	2×(000)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 252(315)	2×70	2×(000)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M12	-
2×150	2×(400)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×150	2×(400)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	4×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-
25	2	70	2×240	M 6	M12	3NA3 824(80)	25	2	2×70	2×240	M10	M12
35	0	70	2×240	M 6	M12	3NA3 830(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
35	0	70	2×240	M 6	M12	3NA3 830(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
50	(00)	70	2×240	M 6	M12	3NA3 132(125)	50	(00)	2×70	2×240	M10	M12
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136(160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 140(200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 144(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 260(400)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 360(500)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-

6SE71变频调速柜

具有自换向，脉冲式整流/
回馈单元 AFE 的变频器 37kW～1200kW

变频柜

选型及订货参数

额定功率	输出额定电流 I_{VS}	基本负载电流 I_G	短时电流 I_{max}	输入电流	变频器	在3kHz时的损耗功率	设备外形尺寸框架测量 W×H×D	外形图见第7部分	重量(约)	冷风流量	噪声
kW	A	A	A	A	订货号	kW	mm		kg	m^3/s	dB(A)
电网电压 3AC 660V～690V											
690V											
55	60	55	82	60	**6SE7126-0HE61-5BA0**	2.3	1500×2000×600	74	380	0.34	70
75	82	75	112	82	**6SE7128-2HE61-5BA0**	3.1	1500×2000×600	74	380	0.51	70
90	97	88	132	97	**6SE7131-0HF61-5BA0**	4.1	1800×2000×600	75	800	0.66	80
110	118	107	161	118	**6SE7131-2HF61-5BA0**	4.9	1800×2000×600	75	810	0.66	80
132	145	132	198	145	**6SE7131-5HF61-5BA0**	5.9	1800×2000×600	75	880	0.66	80
160	171	156	233	171	**6SE7131-7HF61-5BA0**	7.3	1800×2000×600	75	900	0.82	80
200	208	189	284	208	**6SE7132-1HF61-5BA0**	8.9	1800×2000×600	75	1200	0.82	80
250	297	270	404	267	**6SE7133-0HH62-5BA0**	14.1	2400×2000×600	76	1250	1.15	80
315	354	322	481	319	**6SE7133-5HK62-5BA0**	15.3	3000×2000×600	77	1450	1.3	80
400	452	411	615	407	**6SE7134-5HK62-5BA0**	18.8	3000×2000×600	77	1600	1.45	80
500	570	519	775	513	**6SE7135-7HK62-5BA0**	22.9	3000×2000×600	79	2300	1.9	85
630	650	592	884	585	**6SE7136-5HK62-5BA0**	26.4	3000×2000×600	79	2400	1.9	85
800	860	783	1170	774	**6SE7138-6HK62-5BA0**	32.8	3000×2000×600	79	2450	2.7	85
1000	1080	983	1469	972	**6SE7141-1HM62-5BA0**	40.4	3600×2000×600	80	3400	2.7	85
1200	1230	1119	1673	1107	**6SE7141-2HM62-5BA0**	52.5	3600×2000×600	80	3450	2.7	85

电网连接(连接板在下)							电机连接(连接板在下)					
推荐截面		最大导线截面		连接螺栓		推荐的导线保护熔断器	推荐截面		最大导线截面		连接螺栓	
DIN VDE mm²	AWG/ MCM	标准 mm²	选件	标准	选件	gL NH 型号	DIN VDE mm²	AWG/ MCM	标准 mm²\	选件	标准	选件
25	2	70	2×240	M 6	M12	3NA3 824 - 6(80)	25	2	2×70	2×240	M10	M12
35	0	70	2×240	M 6	M12	3NA3 830 - 6(100)	35	0	2×70	2×240	M10	M12
50	(00)	70	2×240	M 6	M12	3NA3 132 - 6(125)	50	(00)	2×150	2×240	M12	-
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 - 6(160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
70	(000)	150	2×240	M10	M12	3NA3 136 - 6(160)	70	(000)	2×150	2×240	M12	-
95	(4/0)	150	2×240	M10	M12	3NA3 240 - 6(200)	95	(4/0)	2×150	2×240	M12	-
120	(300)	150	2×240	M10	M12	3NA3 244 - 6(250)	120	(300)	2×150	2×240	M12	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 360 - 6(400)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×95	2×(4/0)	2×150	2×240	M10	M12	3NA3 365 - 6(500)	2×95	2×(4/0)	4×240	-	M12/16	-
2×120	2×(300)	2×240	4×240	M12	-	保护开关	2×120	2×(300)	4×240	-	M12/16	-
2×185	2×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	2×185	2×(500)	4×240	-	M12/16	-
2×240	2×600	4×240	-	M12	-	保护开关	2×240	2×600	4×240	-	M12/16	-
3×185	3×(500)	4×240	-	M12	-	保护开关	3×185	3×(500)	4×240	-	M12/16	-
4×185	4×(500)	8×300	-	M16	-	保护开关	4×185	4×(500)	6×300	-	M12/16	-
4×240	4×600	8×300	-	M16	-	保护开关	4×240	4×600	6×300	-	M12/16	-

4

变频柜的选件

变频柜

代 号	选件说明	备 注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限 制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	需同时选用的其他选件或条件[1])	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
操作面板+适配板							
K08	在柜门上有操作面板OP1S	-	●	●	●	●	
K11	用于电子箱的局部母线适配器LBA	-	●	●	●	●	
K01	适配板ADB，插在槽2中(槽D-E)	K11	●	●	●	●	
K02	适配板ADB，插在槽3中(槽F-G)	K11	●	●	●	●	
工艺板							
K26	不带软件的T400板，用户可在SIMADYN D调节系统用CFC语言设计	K11	●	●	●	■[2])	
K27	带有标准软件“轴向卷绕”的T400板	K11	●	●	●	■[2])	
K28	带有标准软件“角同步控制”的T400板	K11	●	●	●	■[2])	
K29	带有标准软件“剪板机／飞剪”的T400板	K11	●	●	●	■[2])	
K30	数字测速机和同步板TSY	K11	●	●	●	■[2])	

● 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

4

1)在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2)安装AFE变频器必须说明。

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1]	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	限 制
脉冲编码器发生板							
C11	脉冲编码器发生板插在槽A中	-	•	•	•	•	
C13	脉冲编码器发生板插在槽C中	-	•	•	•	•	
C14	脉冲编码器发生板插在槽D中	K11+K01	•	•	•	•	
C15	脉冲编码器发生板插在槽E中	K11+K01	•	•	•	•	
C16	脉冲编码器发生板插在槽F中	K11+K02	•	•	•	•	
C17	脉冲编码器发生板插在槽G中	K11+K02	•	•	•	•	
端子扩展板							
G61	端子扩展板EB1插在槽A中	-	•	•	•	■[2]	
G63	端子扩展板EB1插在槽C中	-	•	•	•	■[2]	
G64	端子扩展板EB1插在槽D中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G65	端子扩展板EB1插在槽E中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G66	端子扩展板EB1插在槽F中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G67	端子扩展板EB1插在槽G中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G71	端子扩展板EB2插在槽A中	-	•	•	•	■[2]	
G73	端子扩展板EB2插在槽C中	-	•	•	•	■[2]	
G74	端子扩展板EB2插在槽D中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G75	端子扩展板EB2插在槽E中	K11+K01	•	•	•	■[2]	
G76	端子扩展板EB2插在槽F中	K11+K02	•	•	•	■[2]	
G77	端子扩展板EB2插在槽G中	K11+K02	•	•	•	■[2]	

• 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

4

1)在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须被确认。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2)安装AFE变频器必须说明。

变频柜的选件

代号	选件说明	备注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	需同时选用的其他选件或条件[1])	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
接口板和辅助电源							
K20	串行接口板SCB1，用于装置对装置协议，通过光纤或连线同接口板SCI1或SCI2连接。	K11	●	●	●	■[4])	
K21	串行接口板SCB2，用于装置对装置协议或USS协议，最大波特率187.5kBit/s，用于RS485接口。	K11	●	●	●	■[4])	
K41	串行的输入/输出板SCI1(1块)，用于模拟和开关量信号，具有同装置电子板隔离的，带熔断器的DC 24V电源。	K11+K20+ext.AC 230V或K74[2])	●	●	●	■[4])	
K42	串行的输入/输出板SCI1(2块)，用于模拟和开关量信号，具有同装置电子板隔离的带熔断器的DC 24V电源。	K11+K20+ext.AC 230V或K74[2])	●	●	●	■[4])	
K50	数字测速机接口板DTI	K73[2])	●	●	●	●	
K51	用于工艺板T300的数字测速机接口板DTI	K11+K12+K73[2])	●	●	●	●	
K60	模拟测速机接口板ATI	L42	●	●	●	●	
K73	电子板和选件的辅助电源，输入AC 230V，输出DC 24V	ext.AC 230V或K74[2])	●[3])	标准	标准	标准	
K74	辅助电源，输入3AC 380V～690V，50/60Hz，同电网连接。输出：AC 230V，50/60Hz	—	●[3])	标准	标准	标准	

● 可用选件　■订货时需说明　- 不能供货

4

1)在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须补充订货。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2)用于单象限，6脉动工作变频器的选件：380V～480V时，为45kW～400kW，500V～600V时，为37kW～315kW，660V～690V时，为55kW～400kW。

3)仅可能用于单象限，6脉动工作变频器的选件：380V～480V时，为45kW～400kW，500V～600V时，为37kW～315kW，660V～690V时，为55kW～400kW。在其他的功率范围：标准。

4)安装AFE变频器必须说明。

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1])	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	限 制
通讯板							
G21	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽A中	-	●	●	●	■[2])	
G23	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽C中	-	●	●	●	■[2])	
G25	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽E中	K11+K01	●	●	●	■[2])	
G27	用于CAN总线的通讯板CBC插在槽G中	K11+K02	●	●	●	■[2])	
G41	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽A中	-	●	●	●	■[2])	
G43	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽C中	-	●	●	●	■[2])	
G44	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽D中	K11+K01	●	●	●	■[2])	
G45	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽E中	K11+K01	●	●	●	■[2])	
G46	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽F中	K11+K02	●	●	●	■[2])	
G47	用于SIMOLINK的通讯板SLB插在槽G中	K11+K02	●	●	●	■[2])	
G91	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽A中	-	●	●	●	■[2])	
G93	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽C中	-	●	●	●	■[2])	
G95	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽E中	K11+K01	●	●	●	■[2])	
G97	用于PROFIBUS的通讯板CBP2插在槽G中	K11+K02	●	●	●	■[2])	

● 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

1)在此栏中所给出的代号，在选用该选件时，必须补充订货。即使该选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2)安装AFE变频器必须说明。

变频柜的选件

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1])	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	限 制
模拟量输入和输出隔离放大器							
E06	模拟量输出口1的输出隔离放大器 输入：-10V～+10V， 输出：～10V～+10V	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E07	模拟量输出口2的输出隔离放大器 输入：-10V～+10V， 输出：-10V～+10V	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E16	模拟量输出口1的输出隔离放大器 输入：-10V～+10V， 输出：-20mA～+20mA	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E17	模拟量输出口2的输出隔离放大器 输入：-10V～+10V， 输出：-20mA～+20mA	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E26	模拟量输出口1的输出隔离放大器 输入：0V-10V， 输出：4mA～20mA	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E27	模拟量输出口2的输出隔离放大器 输入：0V～10V， 输出：4mA～20mA	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E46	模拟量输入口1的输入隔离放大器 输入：0(4)mA～20mA， 输出：0(4)mA～20mA 工作范围通过参数设定	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E47	模拟量输入口2的输入隔离放大器 输入：0(4)mA～20mA， 输出：0(4)mA～20mA 工作范围通过参数设定	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E56	模拟量输入口1的输入隔离放大器 输入：-10V～+10V， 输出：-10～+10V	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E57	模拟量输入口2的输入隔离放大器 输入：-10V～+10V， 输出：-10～+10V	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E66	模拟量输入口1的输入隔离放大器 输入：-20mA～+20mA， 输出：-10～+10V	L42+K73[2])	•	•	•	•	
E67	模拟量输入口2的输入隔离放大器 输入：-20mA～+20mA， 输出：-10～+10V	L42+K73[2])	•	•	•	•	

• 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

1)所给出的相应代号在选用该选件时，必须补充订货，即使该选件号出现过多次，订货时仅需订一次。

2)用于单象限，6脉动工作变频器的选件：380V～480V时，为45kW～400kW，500V～600V时，为37kW～315kW，660V～690V时，为55kW～400kW。在其他的功率范围：标准。

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1])	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	限 制
网侧滤波器，网侧进线电抗器和保护设备							
L00	按EN 55011标准的A1级无线电干扰抑制器，用于电网电压3AC 380V～690V，50/60Hz，且工作在接地电网(TT和TN电网)包括屏蔽母线(选件M70)	-	●[2])	●[2])	●[2])	■	不带L20和/或L22
L20	工作在不接地电网(IT电网)	-	●[3])	标准	标准	■	
L21	过电压保护板	-	●[4])	●[5])	●[6])	■	
L22	无网侧进线电抗器，但要求电网相对短路压降V_s>6%	-	●	●	●	-	
L23	网侧进线电抗器，相对短路压降V_s＝2%	-	标准	标准	●	-	
L24	无主开关	-	●	●	●	■	
L87	用于不接地电网(IT电网)的绝缘监视器	L20+ext. AC 230V或K74[7])	●	●	●	■	
L88	用于接地电网(TT和TN电网)的漏电监视器。	ext.AC 230V或K74[7])	●[8])	-	●[8])	■	
L89	网侧进线电抗器，相对短路压降V_s＝4%(标准为2%)	-	●	●	标准	-	
电机侧滤波器和输出电抗器							
L08	输出电抗器(铁心)，用于电机频率≤120Hz。	-	●[2])	●[2])	●[2])	■	
L09	输出电抗器(铁氧体)，用于电机频率≥120Hz。	-	■[9])	■[9])	■[9])	■	
L10	限制过压滤波器(dv/dt)。	-	●[2])	●[2])	●[2])	■	≤860A
L15	正弦波滤波器	-	■	-	■	■	

● 可用选件　■订货时需说明　- 不能供货

4

1)所给出的相应代号在选用该选件时，必须补充订货，即使该选件号出现过多次，订货时仅需订一次。

2)与功率有关，需要一个附加柜。外形尺寸见4/43页。

3)单象限，6脉动工作变频器的选件标准是：380V～480V时，为400kW～710kW；500V～600V时，为400kW～1100kW；660V～690V时，为500kW～1500kW。

4)选件仅可用于单象限6脉动变频器：660V～690V，500kW～1500kW。

5)选件仅可用于单象限12脉动变频器：660V～690V，1000kW～1500kW。

6)选件仅可用于四象限6脉动变频器：660V～690V，500kW～1500kW。

7)用于单象限，6脉动工作变频器选件：380V～480V时，为45kW～400kW；500V～600V时，为37kW～315kW；660V～690V时，为55kW～400kW。

8)选件L24不能用于单象限6脉动，四象限6脉动工作变频器：380V～480V时，为630kW，710kW；500V～600V时，为800kW～1100kW；660V～690V时，为1000kW～1500kW(用于接地漏电监视器的计值电子板已装断路器中)。

9)下列功率范围的选件需说明：500V～600V时，为1000kW，1100kW；660V～690V时，为1300kW，1500kW。

变频柜的选件

变频柜

代 号	选件说明	备 注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限 制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	需同时选用的其他选件或条件[1])	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
附加的控制功能							
L13	主接触器，包括内部24V DC辅助电源(选件K73)	ext.AC 230V或K74[2])	●[3])	●	●[3])	标准	
L41	开环和闭环控制板CUVC的开关量输入和输出端子排	-	●[4])	标准	标准	标准	
L42	开环和闭环控制板CUVC的模拟量输入和输出端子排	-	●	●	●	●	

● 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

4

1)所给出的相应代号在选用该选件时，必须补充订货，即使该选件号出现过多次，订货时仅需订一次。

2)用于单象限，6脉动工作变频器的选件：380V～480V时，为45kW～400kW；500V～600V时，为37kW～315kW；660V～690V时，为55kW～400kW。

3)该选件仅能用于单象限6脉动及四象限，6脉动工作变频器：380V～480V时，为45kW～500kW；500V～600V时，为37kW～630kW；660V～690V时，为55kW～800kW(否则，用3WN6断路器)。

4)用于单象限，6脉动工作变频器的标准选件：380V～480V时，为500kW～710kW；500V～600V时，为400kW～1100kW；660V～690V时，为500kW～1500kW。

代 号	选件说明	备 注	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置				限 制
	所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	需同时选用的其他选件或条件[1]	单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	
附加柜子结构							
L55	抗结凝加热器，功率和柜子尺寸有关，为90W的倍数	ext.AC 230V	•	•	•	•	
L18	外部辅助传动的功率输出端(3AC电源电压通过自动开关保护)保护：∑(L18+L19)=最大10A	-	•	•	•	•	
L19	外部辅助传动的功率输出端(3AC电源电压通过自动开关保护且通过一个外部可控制的接触器进行接入)保护：∑(L18+L19)=最大10A	-	•	•	•	•	
X33	柜内照明及插座。需外部供230V电源	ext.AC 230V	■	■	■	■	
制动单元(装于柜内)，无外部制动电阻							
L64	制动单元P_{20}= 10kW，15.8A 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
L65	制动单元P_{20}= 10kW，12.7A 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
L67	制动单元P_{20}= 20kW，31.6A 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
L71	制动单元P_{20}= 50kW，79A 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
L72	制动单元P_{20}= 50kW，64A 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
L73	制动单元P_{20}= 50kW，53A 660V～690V；DC 890V～930V	-	•	•	-	-	
L74	制动单元P_{20}=100kW，158A 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
L75	制动单元P_{20}=100kW，127A 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
L77	制动单元P_{20}=170kW，316A 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
L78	制动单元P_{20}=200kW，254A 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
L79	制动单元P_{20}=200kW，212A 660V～690V；DC 890V～930V	-	•	•	-	-	
外部制动电阻(分别供货)							
C64	制动电阻P_{20}=10kW，40Ω 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
C65	制动电阻P_{20}=10kW，62Ω 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
C67	制动电阻P_{20}=20kW，20Ω 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
C71	制动电阻P_{20}=50kW，8Ω 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
C72	制动电阻P_{20}=50kW，12.4Ω 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
C73	制动电阻P_{20}=50kW，17.8Ω 660V～690V；DC 890V～930V	-	•	•	-	-	
C74	制动电阻P_{20}=100kW，4Ω 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
C75	制动电阻P_{20}=100kW，6.2Ω 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
C77	制动电阻P_{20}=170kW，2.35Ω 380V～480V；DC 510V～650V	-	•	•	-	-	
C78	制动电阻P_{20}=200kW，3.1Ω 500V～600V；DC 675V～810V	-	•	•	-	-	
C79	制动电阻P_{20}=200kW，4.45Ω 660V～690V；DC 890V～930V	-	•	•	-	-	

• 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

1)所给出的相应代号在选用该选件时，必须补充订货，即使该选件号出现过多次，订货时仅需订一次。

变频柜的选件

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1])	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向、脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	限 制
用于回馈回路的自耦变压器(装在柜内)，通电持续率 25%							
L90	自耦变压器，电网电压，3AC 380～415V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
L91	自耦变压器，电网电压，3AC 440V～480V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
L92	自耦变压器，电网电压，3AC 500V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
L93	自耦变压器，电网电压，3AC 600V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
L94	自耦变压器，电网电压，3AC 660V～690V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
用于回馈回路的自耦变压器(装在柜内)，通电持续率 100%							
L95	自耦变压器，电网电压，3AC 380～415V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
L96	自耦变压器，电网电压，3AC 440V～480V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
L97	自耦变压器，电网电压，3AC 500V，50/60Hz	-	—	—	●[2])	—	
L98	自耦变压器，电网电压，3AC 600V，50/60Hz	—	—	—	●[2])	—	
L99	自耦变压器，电网电压，3AC 660V～690V，50/60Hz	—	—	—	●[2])	—	

● 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

4

1)所给出的相应代号在选用该选件时，必须补充订货，即使选件号出现过多次，订货时，仅需订一次。

2)需要附加的柜或使用不同宽度的柜同输出功率有关，外形尺寸见4/43页。

代 号	选件说明 所列举的电子选件仅连接到逆变器上，用于变频器的相应选件订货时需说明。	备 注 需同时选用的其他选件或条件[1])	用于SIMOVERT变频调速柜中的装置 单象限工作变频器6脉动	单象限工作变频器12脉动	四象限工作变频器6脉动	有自换向脉冲式整流/回馈单元AFE的变频器	限 制
机械结构件和选件							
M05	底部封闭的柜子	-	•	•	•	•	
M11	防尘(过滤器垫在门里，面板密封)	M23或M43	•	•	•	•	
M23	防护等级IP 23，带顶盖，无底板(取代IP 22)	K73[2])+(ext. AC 230V或K74)[2])	•	•	•	•	
M43	防护等级IP 43，带顶盖，无底板(取代IP 42)	K73[2])+(ext. AC 230V或K74)[2])	•	•	•	•	
M70	用于变频器输出的EMC屏蔽母线	-	•	•	•	•	
M75	PE母线	-	•	•	•	•	

• 可用选件 ■订货时需说明 - 不能供货

1)所给出的相应代号在选用该选件时，必须补充订货，即使该选件号出现过多次，订货时仅需订一次。

2)用于单象限6脉动工作变频器的选件：在380V～480V时，为45kW～200kW；500V～600V时，为37kW～160kW；660V～690V时，为55kW～200kW。

操作面板和适配板

K08	操作面板OP1S	调速柜一般情况下在柜门上装有操作和参数设定单元PMU，操作面板OP1S作为选件订货。这	样，在柜门上嵌入了操作和参数设定单元PMU。
K11 **K01** **K02**	LBA母线适配器和 ADB适配板	在变频器电子箱中，为它们准备了两个附加的位置(2和3)，专门插入附加板或代号为K01，K02	的适配板(ADB)。如果您想使用这些安装位置，则必须使用代号为K11的母线适配器(LBA)。

工艺板

K26 **K27** **K28** **K29** **K30**	不带软件的T400板 带有标准软件“轴向卷绕”的T400板 带有标准软件“角同步控制”的T400板 带有标准软件“剪板机／飞剪”的T400板 同步板TSY	在电子箱中，除开环和闭环控制板CUVC外，至多能插入一块工艺板。为了能够将一块工艺板插	入电子箱中，需要附加一个母线适配器LBA(代号K11)。

端子扩展板

G61～G67 **G71～G77**	端子扩展板EB1 端子扩展板EB2	利用端子扩展板(EB1和EB2)可以扩展数字量和模拟量的输入和	输出口。其他注意事项见设计指南，第6部分。

通讯板

G21～G27 **G41～G47** **G91～G97**	通讯板CBC 通讯板SLB 通讯板CBP2	在变频器或逆变器电子箱中，至多有6个槽位用于安装新的通讯板和端子扩展板。通讯板和端子扩展板可以直接插到开环和闭环控制板CUVC的槽A或槽C中，在代号为K01和K02的适配板上，另有4个分别命名为槽D、E、F和G的位置可用于安装这些通讯	板和扩展板，其中仅槽E和G可用于通讯板CBP和CBC，为将这些通讯板插入电子箱中，需要一个母线适配器LBA(代号K11)。按工程设计，尚需一块或两块适配板ADB(代号K01，K02)。其他注意事项见设计指南，第6部分。

脉冲编码器板

C11～C17	脉冲编码器板SBP	使用SBP板可连接一个脉冲发生器或频率发生器到变频器和逆变器。	其他注意事项见设计指南，第6部分。

接口板和辅助电源

K20 **K21** **K41，K42** **K50，K51** **K60**	串行接口板SCB1 串行接口板SCB2 串行输入/输出板SCI1 数字测速机接口板DTI 模拟测速机接口板ATI	在电子箱中开环和闭环控制板CUVC旁，尚可插入接口板SCB1或SCB2。为将这些板装入电子箱中，需附加一块母线适配器LBA(代号K11)这些接口板	DTI，ATI，SCI1和SCI2装在柜中的安装导轨上，并需24V DC电源。串行的输入/输出板SCI1和SCI2仅能同接口板SCB1一同使用。
K73	用于电子板和选件的辅助电源，DC24	在中间回路电压母线上尚未建立起电压时，辅助电源供给逆变器的电子板和选件一个DC 24V辅助电压。当中间回路电压尚未建立时，和/或考虑选件(附加板)，在一般情况下标准电源是不够	的。因此需要辅助电源。辅助电压来自电网AC 230V控制电压。一般情况下，这个AC 230V电压用来供电给通风机，该电压也可根据不同的功率等级由选件K74取得。
K74	AC 230V辅助电源	辅助电压由变频器通过一台控制变压器取得。它必须向要求辅助电压的选件(如L13，M23，M43)提供电源。部分标准单象	限和四象限工作变频器装有一台和变频器功率有关的控制变压器。

隔离放大器

E06～E67	模拟量输入/输出隔离放大器	用于模拟量输出的隔离放大器用于连接导线长于4m的场合。模拟量输入隔离放大器隔离装置电子板和上级控制系统间信号的不同参考电位因而提高了系统的抗	干扰强度。应指出代号为L42选件在此必须选用，而代号K73选件取决于装置的尺寸及变频器型式。

网侧滤波器、网侧进线电抗器和保护设备

L00	无线电干扰抑制滤波器	按标准EN 55011 A1级(工业环境)确定的无线电干扰抑制滤波器用于调速柜容量范围为37kW～1500kW。为了屏蔽无线电干	扰抑制滤波器，在变频器输出侧必须附加装有EMC屏蔽母线(代号M70)。选件L00的无线电干扰抑制滤波器仅能用于接地电网	(用于不接地电网的无线电干扰抑制滤波器订货时需说明)
L20	工作在不接地电网	工作在不接地电网(IT电网)的选件(代号L20)用于下列容量的单象限工作，6脉动变频器时需单	独订货。45kW～315kW/380V～480V;37kW～315kW/500V～600V;55kW～400kW/660V～	690V。在所有其他调速柜中，这些选件是标准的。
L21	过电压保护板	过电压保护板用来保护变频器进线侧的半导体器件免受电网侧高电压的损害，如当整流变压器一	次侧分断时所产生的高压。7YY30过压保护板装有压敏电阻和保护晶闸管，如超高电压出现	在输入电路，则在端子上产生相应的信号。
L22, L23, L89	网侧进线电抗器	在单象限工作变频器，按标准，须用一台相对短路压降为2%的网侧进线电抗器，而对于四象限工作变频器，则需一台相对短路压降为4%的网侧进线电抗器。当电网短路电压大于6%时，单	象限及四象限工作变频器允许在无网侧进线电抗器情况下进行工作。对于12脉动整流单元，每个系统最少需要一台相对短路压降为2%的网侧进线电抗器或一台裂解三绕组的整流变压器(见	设计指南第6部分)。这种变压器的两个输出电压的偏差应小于0.5%。在使用自换向、脉冲式整流/回馈单元的变频器，网侧进线电抗器已集成在线路滤波器中。
L87	不接地电网绝缘监视器	绝缘监视器用于监视不接地电网(IT电网)的绝缘电阻。此外，它不仅能监视直流中间回路，也能监视变频器电机侧的绝缘故障。当绝缘电阻低于一个最小值时，在端子上给出信号。	注 意： 绝缘监视器能够监视所有接在整流变压器次级上的设备且每个支路仅需用一次。接在每个支路上的绝缘监视器的功能同电网电压有关，因而：	• 当绝缘监视器的电源是选件K74时，绝缘监视器监视变频器，当变频器接入后，则监视原先的支路。 • 当绝缘监视器使用AC 230V外部电源时，当变频器切除后绝缘监视器仅监视原先的支路。如果变频器已投入，则它可监视变频器。
L88	接地电网漏电监视器	漏电监视器是一台合成电流互感器。在接地电网中(TN，TT电	网)监视接地线的接地电流。当接地电流超过一个最大值时，在	端子上给出信号。

电动机侧滤波器和输出电抗器

L08, L09	输出电抗器	输出电抗器用于限制电机连接电缆的容性充电电流，因而使电动机在较长距离时也能正常工作(导线长度同功率有关，从50m	～最大约1000m)。铁心输出电抗器(代号L08)可工作在输出频率≤120Hz，脉冲频率≤3kHz。铁氧体输出电抗器(代号L09)可	工作在输出额率≥120Hz，脉冲频率≥3kHz～最大6kHz。
L10	电压限制滤波器(dv/dt)	电压限制滤波器能够保护电机的绝缘，主要是额定电压＞500V及	绝缘等级不够以及不知绝缘等级的非SIEMENS公司的电机。	
L15	正弦波滤波器	在变频器输出端的正弦波滤波器向电动机提供近似于正弦波形的电压。在多电机传动且有较长的电机连接导线(如纺织工业中的应用场合)推荐使用正弦波滤波器。变频器最大输出电压仅为电网电压的85%(380V～480V时)或90%(500V～600V时)。在额	定电压380V～480V时，若采用正弦波滤波器，那么，在设置变频器脉冲频率为6kHz，对功率范围为75kW～200kW，其最大可能输出电流减至它的额定电流的75%。	注 意： 在订货时，必须选用较大额定功率的装置 在额定电压为500V～600V时，在变频器脉冲频率为2.5kHz，功率范围37kW～110kW情况下，输出额定电流不降低。

4

附加的控制功能

L13	主接触器	标准的单象限6脉动和四象限6脉动工作变频器在下列功率范围内，没有网侧接触器(45kW～500kW，380V～480V；37kW	～630kW，500V～600V；55kW～800kW，660V～690V)。同样，对于单象限运行的12脉动变频柜也不带网侧接触器。	如果在这种类型的调速柜需用主接触器，则选件(代号L13)将作为此用。
L41	开关量输入/输出端子排	开环和闭环控制板CUVC用的开关量输入/输出附加端子排安装	在DIN导轨上。	
L42	模拟量输入/输出端子排	开环和闭环控制板CUVC用的模拟量输入/输出附加端子排安装	在DIN导轨上。	

制动单元和制动电阻

L64～L79	制动单元	为了提高制动功率，制动单元可以并联连接。每个制动单元需要一个自己的外部制动电阻。为了	确定变频器或逆变器的制动单元，必须满足下列条件：$\sum P_{20} \leq 2.4 \bullet P_{CONV}$ 或 $\sum P_{20} \leq 2.4 \bullet P_{INV}$	所需的附加柜的宽度同制动单元的外形尺寸及制动单元并联的数量有关。
C64～C79	制动电阻	制动电阻同制动单元的功率相匹配且分别供货。制动电阻必须装	在柜外，制动电阻防护等级为IP20。	

用于回馈回路的自耦变压器

L90～L99	用于具有电网回馈回路的变频器的自耦变压器	在四象限6脉动工作变频器中，为了电网回馈而设置的自耦变压器装在柜内。附加柜的要求同功率有关。	注 意： 自耦变压器具有两种不同的通电持续率即25%或100%，同样，	也可以不使用自耦变压器。见设计指南第6部分。

4

机械结构件及选件

M23, M43	防护等级IP23, IP43	防护等级为IP23，IP43的变频调速柜装有附加的顶盖(高	400mm)。为了便于运输，顶盖单独交货且必须在现场安装。通	风机须在现场接线。
M70	EMC屏蔽母线	EMC屏蔽母线用于网侧和电机4芯屏蔽动力电缆和控制电缆屏蔽	层的连接。推荐使用选件PE母线(代号M75)。	
M75	PE母线	PE母线用于连接电网和电机连线的保护导体。当装置容量较大	时，且装置用于大系统配置时，推荐用PE母线去连接保护导体。	

下列选件根据尺寸大小，装于附加柜中供货。当同时选用几种选件时，如标准柜或附加柜有空间时，附加柜的数量可以减少。

选件代号	选件说明	变频器额定功率	柜 宽	页 次
L00	用于单象限，6脉动工作变频器的无线电干扰抑制滤波器	45kW～ 315kW/ 380V～480V 37kW～ 315kW/ 500V～600V 55kW～ 400kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/31
		400kW～ 500kW/ 380V～480V 400kW～ 630kW/ 500V～600V 500kW～ 800kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
	滤波器外形函索(选件代号L01) 滤波器外形函索(选件代号L01) 滤波器外形函索(选件代号L01)	630kW～ 710kW/ 380V～480V 800kW～1100kW/ 500V～600V 1000kW～1500kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
L00	用于单象限，12脉动工作变频器的无线电干扰抑制滤波器	250kW～ 500kW/ 380V～480V 200kW～ 630kW/ 500V～600V 250kW～ 800kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/31
		630kW～ 710kW/ 380V～480V 800kW～1100kW/ 500V～600V 1000kW～1500kW/ 660V～690V	2×600mm 2×600mm 2×600mm	
L00	用于四象限，6脉动工作变频器的无线电干扰抑制滤波器	45kW～ 250kW/ 380V～480V 37kW～ 315kW/ 500V～600V 55kW～ 400kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/31
		315kW～ 500kW/ 380V～480V 400kW～ 630kW/ 500V～600V 500kW～ 800kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
	滤波器外形函索(选件代号L01) 滤波器外形函索(选件代号L01) 滤波器外形函索(选件代号L01)	630kW～ 710kW/ 380V～480V 800kW～1100kW/ 500V～600V 1000kW～1500kW/ 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
L08	用于单象限，6脉动工作变频器的输出电抗器(铁心)	45kW～ 200kW/ 380V～480V 37kW～ 160kW/ 500V～600V 55kW～ 200kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/31
		250kW～ 630kW/ 380V～480V 200kW～ 450kW/ 500V～600V 250kW～ 630kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
		710kW/ 380V～480V 630kW～ 900kW/ 500V～600V 800kW～1100kW/ 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
		1000kW～1100kW/ 500V～600V 1300kW～1500kW/ 660V～690V	函 索 函 索	
L08	用于单象限，12脉动工作变频器的输出电抗器(铁心)	250kW/ 380V～480V 200kW～ 315kW/ 500V～600V 250kW～ 400kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/31
		400kW～ 630kW/ 380V～480V 400kW～ 450kW/ 500V～600V 500kW～ 630kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
		710kW/ 380V～480V 630kW～ 900kW/ 500V～600V 800kW～1100kW/ 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
		1000kW～1100kW/ 500V～600V 1300kW～1500kW/ 660V～690V	[1]) [1])	
L08	用于四象限，6脉动工作变频器的输出电抗器(铁心)	45kW～ 315kW/ 380V～480V 37kW～ 315kW/ 500V～600V 55kW～ 400kW/ 660V～690V	无 无 无	4/31
		400kW～ 630kW/ 380V～480V 400kW～ 450kW/ 500V～600V 500kW～ 630kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
		710kW/ 380V～480V 630kW～ 900kW/ 500V～600V 800kW～1100kW/ 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
		1000kW～1100kW/ 500V～600V 1300kW～1500kW/ 660V～690V	[1]) [1])	

1)不需要附加柜

选件用附加柜

变频柜

选件代号	选件说明	变频器额定功率	柜 宽	页 次
L10	用于单象限，6脉动工作变频器的电压限制滤波器(dv/dt)	45kW～ 90kW/ 380V～480V 37kW～ 160kW/ 500V～600V 55kW～ 200kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/31
		110kW～ 315kW/ 380V～480V 200kW～ 450kW/ 500V～600V 250kW～ 630kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
		400kW～ 500kW/ 380V～480V 630kW / 500V～600V 800kW / 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
L10	用于单象限，12脉动工作变频器的电压限制滤波器(dv/dt)	250kW / 380V～480V 200kW～ 450kW/ 500V～600V 250kW～ 630kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	4/31
		400kW～ 500kW/ 380V～480V 630kW/ 500V～600V 800kW / 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
L10	用于四象限，6脉动工作变频器的电压限制滤波器(dv/dt)	45kW～ 90kW/ 380V～480V 37kW～ 75kW/ 500V～600V 55kW～ 75kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/31
		90kW～ 160kW/ 380V～480V 90kW～ 200kW/ 500V～600V	1800mm²) 1800mm²)	
		110kW～ 315kW/ 380V～480V 200kW～ 450kW/ 500V～600V 250kW～ 630kW/ 660V～690V	600mm 600mm 600mm	
		400kW～ 500kW/ 380V～480V 630kW / 500V～600V 800kW / 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
L90 ～ **L94**	用于四象限，6脉动工作变频器的发电反馈用自耦变压器通电持续率25%	45kW～ 200kW/ 380V～480V 37kW～ 250kW/ 500V～600V 55kW～ 200kW/ 660V～690V	[1]) [1]) [1])	4/34
		250kW/ 380V～480V 315kW / 500V～600V	变频器 柜宽+300mm	
		250kW～ 400kW/ 660V～690V 315kW～ 400kW/ 380V～480V	600mm	
		500kW～ 710kW/ 380V～480V 400kW～1100kW/ 500V～600V 500kW～1500kW/ 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
L95 ～ **L99**	用于四象限，6脉动工作变频器的发电反馈用自耦变压器，通电持续率100%	45kW～ 250kW/ 380V～480V 37kW～ 315kW/ 500V～600V 55kW～ 400kW/ 660V～690V	函 索 函 索 函 索	4/34
		315kW～ 630kW/ 380V～480V 400kW～ 630kW/ 500V～600V 500kW～ 800kW/ 660V～690V	900mm 900mm 900mm	
		710kW/ 380V～480V 800kW～1100kW/ 500V～600V 1000kW～1500kW/ 660V～690V	1200mm 1200mm 1200mm	

1)不需要附加柜

2)变频器柜宽包括电压限制滤波器(dv/dt)

Vector Control

文　件

书本型和装机装柜型装置文件

5/2 • 文件概述
5/3 • 书集和 CD-ROM
5/3 　－使用说明书集
5/3 　－使用大全

5/4 变频调速柜文件
5/4 • 标准的供货文件

5

文件概述

装置(变频器、逆变器、整流单元和整流/回馈单元)，系统元件和选件的文件以中文或德语/英语形式随同所订产品一起供货。

参数表和控制方案以及附加的自由功能块(通过BICO系统自由组合和连接)的相应补充详细说明可做成三种文件：

- 使用说明书，随装置供货，包含了标准传动所需的信息，但没有参数表，没有开关量连接器表/连接器表。
- 使用大全，包含了软件，包括参数表和开关量连接器表/连接器表以及开环和闭环，控制和功能块的详细文件。使用大全必须单独订货且可随所有装置供货。

在下列情况下需要使用大全：

-附加信号，上面及超出工厂设定那些信号，即如果需要对参数表进行存取。

-变频器软件的全部功能(包括通过现场总线系统的通讯)被使用。

-通过扩展板EB1和EB2预计附加的输入/输出。

-应该使用自由功能块，见6/24页，开环和闭环控制功能。

- CD-ROM，一般包括在供货范围内(例外：选件D99)

它包括：

-以PDF文件型出现的使用说明书集和使用大全。

-SIMOVIS版本≥5.3

*中文版正在准备中

书集和CD-ROM

使用说明书集

使用说明书集被认为是参考文件并包括下列元件的说明书：
这些说明书包括基本功能的说明、安装说明和启动说明。
- 变频器
- 逆变器
- 整流单元
- 整流/回馈单元
- 制动单元*
- 输出滤波器*
- 无线电干扰抑制滤波器*
- 接口板SCB/SCI/DTI/TSY/EB1/EB2
- 脉冲编码器板SBP
- 通讯板CBP2(PROFIBUS-DP)
- 通讯板CBC(CAN)
- 通讯板SLB(SIMOLINK)
- 操作面板OP1S

语 言	订货号
使用说明书集	
德语/英语	**6SE7087-6NX60**
汉 语	**6SE7085-0NX60**

使用大全

使用大全的内容有：
- 系统说明
- 结构和接线举例
- EMC规则
- 功能块和参数
- 参数设置
- 参数设置步骤
- 功能
- 过程数据
- 通讯接口SCOM1/2，USS协议，PROFIBUS-DP，CAN，SIMOLINK
- 附录
  功能图
  开关量连接器表
  连接器表
  参数表
  警告和故障表

语 言	订货号
使用大全	
德 语	**6SE7080-0QX60**
英 语	**6SE7087-6QX60**
汉 语	**6SE7085-0QX60**

CD-ROM

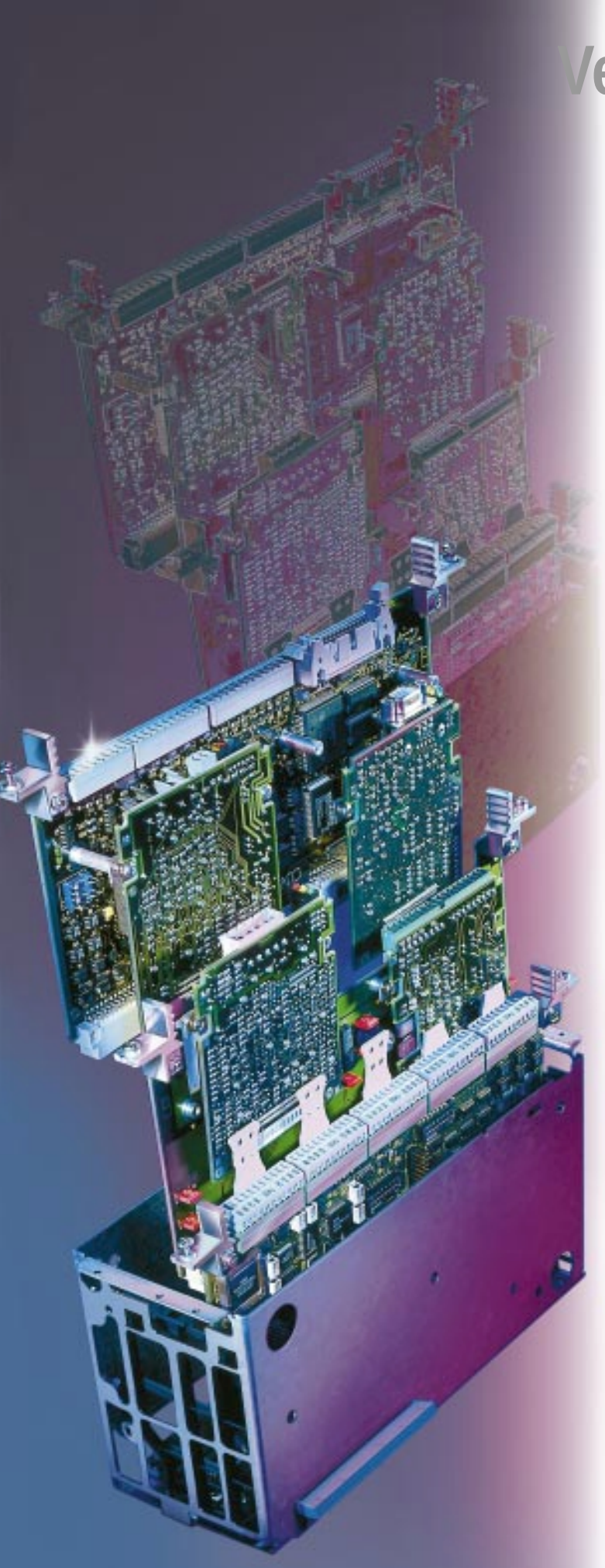
内容见5/2页

*中文版正在准备中

标准的供货文件

中文使用手册随变频调速柜
供货，该手册有下列资料：

- 测试证明
- 外形尺寸
- 调速柜描述
- 电路图
- 使用说明
- 端子图
- 选件



Vector Control
设计指南

6/2	功率部分和传动部分的计算
6/8	单电机传动
6/10	多电机传动
6/18	AFE变频器
6/19	矢量控制的开环和闭环控制功能
6/26	控制端子排
6/32	电磁兼容性(EMC)
6/33	系统元件
6/39	电子箱中的选件汇总
6/41	通　讯
6/48	工　艺
6/54	附加电子选件

6

变频器和逆变器连续工作的额定值

变频器和逆变器系按SIEMENS公司6极标准电机的额定电流表计算。系基于电源电压为400V、500V或690V。功率部分通过I^2t监视器做过载保护。

长时工作的装置可输出额定电流I_{VS}。如果超过额定电流I_{VS}的工作周期大于60s(在图6/1或图6/2以100%值表示)，那么装置达到它的最大允许工作温度，因而不允许再过载或I^2t监视器将不允许继续运行。

变频器和逆变器的过载能力

最大过载电流允许达到额定电流的1.36倍。当传动设备刚投入电源时，其过载时间可达到60s，因为此时变频器尚未达到它的最大允许温度。当过载前负载电流小于变频器额定电流时，才允许在运行时有1.36倍额定电流的过载。因而，当传动设备根据负载情况需要过载时，必须使其基本负载电流仅为额定电流的91%，基于此基本负载电流，装置在工作周期为300s时，可以在60s时间内有1.5倍过载，请见图6/1。如果要发挥全部过载能力，那么可通过I^2t监视器来检测且给出30s的警告信号，紧接着，在剩下的240s工作时间内将负载电流降至基本负载电流。按图6/1所规定的过载定义适用于网侧变频器，整流单元，整流/回馈单元和AFE。

对于功率为2.2kW～200kW单独变频器，它还有一个更大的过载能力，按图6/2的负载周期其过载能力可达1.6倍额定电流，这个较高的过载能力仅适用于下列边界条件：

- 可选用的变频器/逆变器
  2.2kW～200kW AC380V～480V
  2.2kW～160kW AC500V～600V
- 仅用于矢量控制方式不适用于V/f特性控制
- 过载时间为30s
- 这种过载能力仅能提供电网电压的90%，作为电机供电电压。
- 带或不带电抗器时，允许的电机导线长度必须减至其他工作方式最大允许值的一半。
- 不能连接正弦波滤波器和dv/dt滤波器。
- 由于整流单元网侧电压的提高而导致有较高中间回路电压时，如发电状态工作，电流自动被限制到小于1.36倍额定电流。

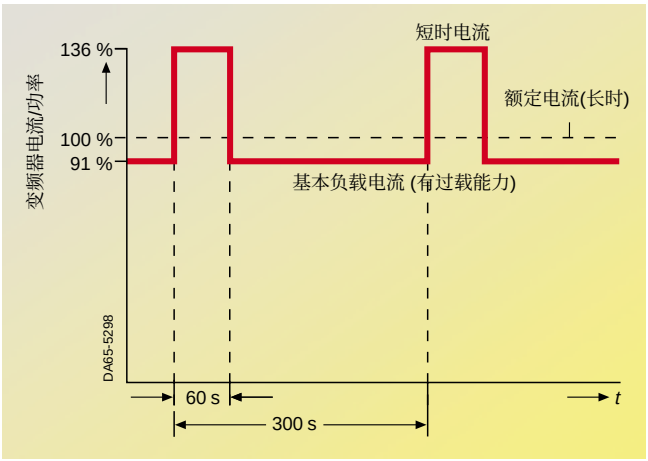


图6/1
变频器和逆变器额定值、过载值和基本负载值的定义

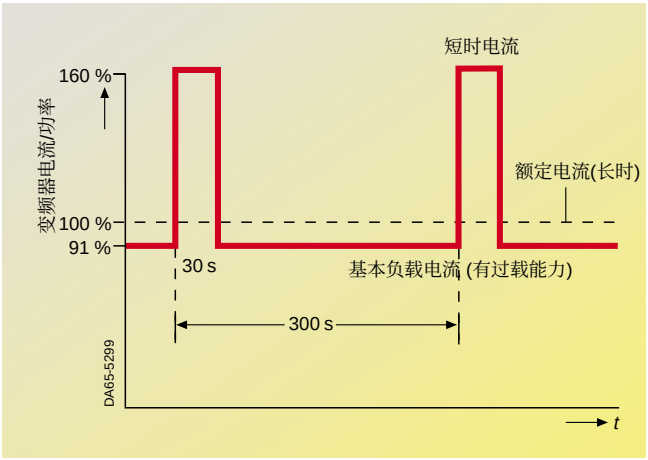


图6/2
容量到200kW(3AC 380V～480V；DC 510V～650V)及容量到160kW(3AC 500V～600V；DC 675V～810V)的变频器/逆变器的额定值、过载值和基本负载值的附加定义

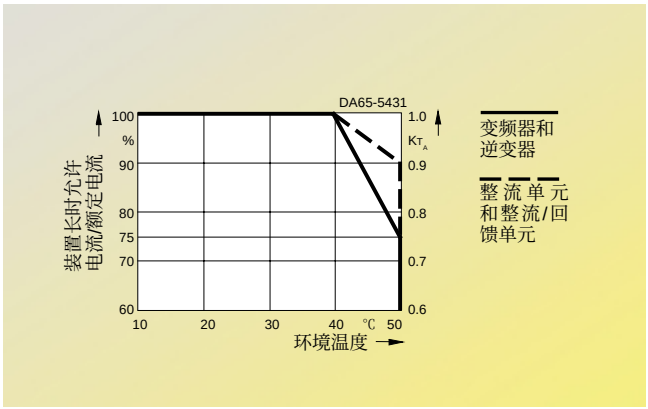


图6/3
在海拔1000m，不同环境温度下的减载系数K_{TA}

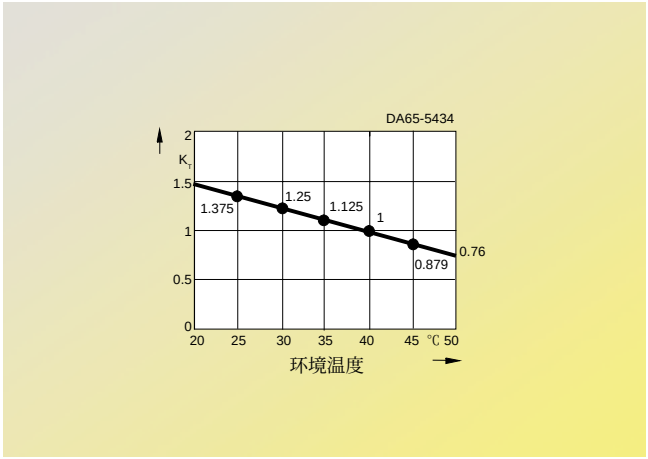


图6/4
在不同环境温度下的减载系数K_T

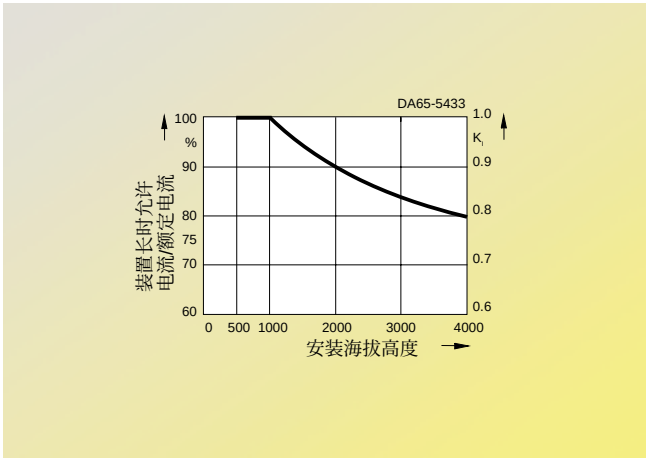


图6/5
海拔高度1000m～4000m时，减载系数K_I

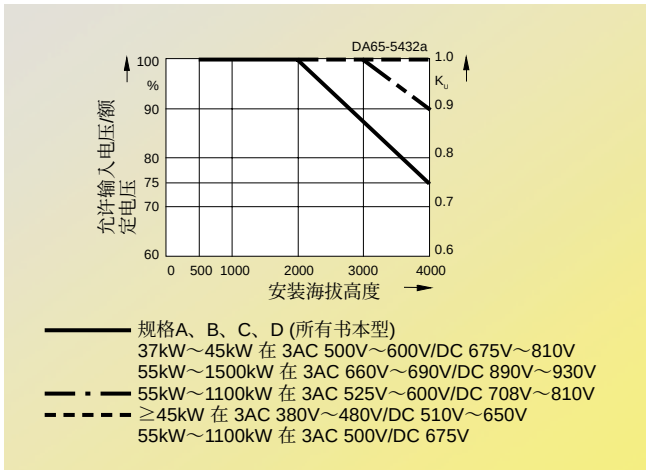


图6/6
海拔高度1000m～4000m时，减载系数K_V

安装条件和校正系数

当MASTERDRIVES装置安装于海拔高度1000m且在环境温度＞40℃条件下工作时，必须按图6/3考虑其相对于额定电流的减载系数。

当装置安装于海拔1000m到4000m高度时，必须按图6/5的校正系数考虑电流的减载。当装置有较低的环境温度时，这个电流减载通过图6/4的校正系数K_T可以得到补偿。

$I \leq I_{VS} \cdot K_I \cdot K_T$；$I < I_{VS}$

I ≙ 允许长时电流

I_{VS} ≙ 额定电流

例如：

海拔高度：2000m

最高环境温度：30℃

校正系数K_I=0.9

校正系数K_T=1.25

$I \leq I_{VS} \cdot 0.9 \cdot 1.25 = I_{VS} \cdot 1.125$

但$I < I_{VS}$

结　论：

这个应用例子不必考虑电流的减载。

当海拔高度＞2000m时，必须按DIN VDE 0110在考虑电流因素的同时，考虑电压减载因素。当采用CSA或NEMA标准时，不必考虑电压的降低。按DIN VDE 0110，电压的降低主要取决于电气间隙和爬电距离。

电压的降低通过图6/6的减载系数K_V来确定

例　如：

装置6SE7026-6FE60

安装海拔高度：3000m

最高环境温度：30℃

3AC 500V～600V,45kW,66A

校正系数 K_I=0.84

校正系数 K_T=1.25

校正系数 K_V=0.87

结 论：

电流不需减载，当按图6/6(实线)进行电压减载时，变频器可在3AC 500V下工作。

6

1LA8系列电机并不是每台规格都具有两个电位上隔离的绕组。

1LA8电机仅在特别订货时才能提供两个电位上隔离的绕组。

对于成组传动情况，即有多台电机并联连接在变频器输出端时，一般仅可能使用平衡电抗器。如果把这些电机分成相同的两部分接至两台不带平衡电抗器的逆变器上，如这两组电机输出功率是不同的，那么两台逆变器的激磁电流补偿调节将过负荷，而使变频器因故障而切断。

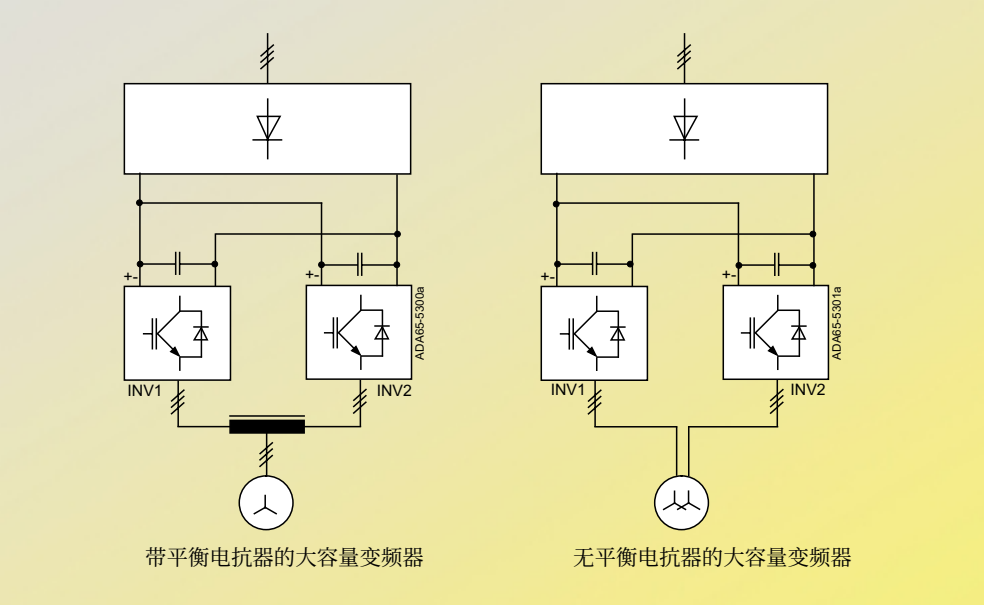


图6/7

注 意：

对于这种成组传动情况，推荐将电机分成两组，即两台变频器或两台逆变器在其直流母线上各带有一半的总功率。在这样结构中不需要平衡电抗器且是价格最优惠的方案。

具有输出平衡电抗器的大容量逆变器

具有输出平衡电抗器的大容量、矢量控制的SIMOVERT MASTERDRIVES 变频器系通过两台逆变器并联连接实现的。此时，在变频器输出端接有一台平衡电抗器来实现两台逆变器的负载平衡(见图6/7接线)。这涉及到下列变频器/逆变器容量等级：

- 900kW(在400V，仅装机装柜型装置)
- 1000和1100kW(在500V)
- 1300和1500kW(在690V)

无平衡电抗器的运行

在一定前提下可以不装设平衡电抗器，如果所连接的电机有两个电位上完全隔离的绕组在相同相位具有相同的电压，则两部分逆变器的输出直接接到电机这两个绕组上。这两个磁耦合的绕组作用就像一台平衡电抗器。因而不再需要附加的平衡电抗器。

用于690V电压等级的1LA1系列电机具有两个电位上完全隔离的绕组，这种电机用电压，特征标号1(在订货的第11位置，如1LA1503-4PM1)

传动计算的注意事项

平方负载转矩工作制

具有平方负载转矩工作制(M～n^2),如泵和风机，在额定转速时需要满转矩。因而在正常时，不会出现提高启动转矩或负载冲击，也不需要变频器的过载能力。

为了选择一台用于平方负载转矩的变频器，必须使变频器的额定电流在所要求的负载工作点，在满转矩时，最少是等于电机额定电流。

当使用标准电机，1LA5，1LA6，1LA7和1LA8在变频器工作时，这些电机将能提供全部额定功率，它们按温度级F使用，如果这些电机按温度级B工作时，电机额定功率将减小10%。

针对具体使用场合的电机和变频器的选用可借助设计程序 PFAD (Projektierung frequenz-umrichter-gespeister Antriebe in Drehstromtechnik - 变频器用于三相交流传动系统的指南)的支持。

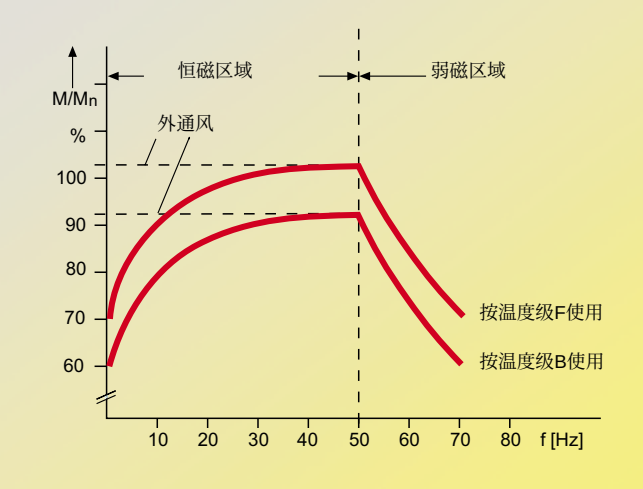


图6/8
额定频率50Hz，自通风电机(如1LA)和允许转矩典型曲线

恒定负载转矩工作制

自通风电机1LA不可能在长时工作时，在其全部调速范围内提供全部额定转矩。由于冷却效果下降，长时允许转矩随着转速的降低而减小。在图6/8给出其原则。

对于自通风电机，根据其调速范围，其转矩和功率相应地降低。

对于外通风电机，在其调速范围内，其功率保持不变或仅有很小的降低。

当频率大于额定频率f_n时(在图6/8为50Hz)，电机工作于弱磁状态。电机的转矩约按f_n/f比例降低，但功率保持不变。此时，应注意同颠覆转矩保持最小为30%以上的距离，颠覆转矩随$(f_n/f)^2$而减小。

当电动机和变频器以恒定负载转矩(M=常数)工作时，在长时工作制(S1)，其转矩允许在60s内有50%的过载，因而对启动转矩和加速转矩提供一个足够的备用。为此，变频器的基本负载电流最少是等于在所要求的负载工作点，在满载转矩下的电机电流值。

针对具体使用场合的电机和变频器的选用可借助设计程序PATH的支持。

允许和不允许的电机－变频器匹配

<u>电机额定电流大于变频器额定电流</u>

如果电机额定电流大于变频器额定电流，即使电机只带部分负载，也应遵守下列准则：

对单电机传动：

$I_{n\,Motor} \leq I_{max\,Conv.} = 1.50 \times I_{n\,Conv.}$

对多电机传动：

$\sum_{v} I_{n\,Motor_v} \leq I_{max\,Conv.} = 1.50 \times I_{n\,Conv.}$

变频器的最大电流必须大于或至少等于电机的额定电流，在多电机传动下，大于或等于总的电机额定电流。

如果不遵守该准则，过低的漏感会产生过高的电流尖峰，导致跳闸。

<u>最低允许的电机额定电流</u>

如果用矢量控制方式，电机额定电流应至少是变频器额定电流的1/8。

如果用v/f特性，没有这种限制，但如果电机额定电流远远小于变频器额定电流，控制精度会降低，这是由于滑差补偿，对电机的I×R补偿和I^2t计算不能精确运行。

电机工程的注意事项

电机类型

除标准电机1LA外，尚可使用紧凑型异步电机1PH7/1PL6。

紧凑型异步电机1PH7/1PL6推荐用于下列场合：

- 在高的最大转速时有较大调速范围，
- 转速一直到零转矩可以保持不变
- 安装条件受到限制，在相同的额定功率时，1PH7/1PL6电机具有平均比标准电机小两个轴高。

其他信息及设计指南见样本DA65 • 3。

电网电压大于500V 的1LA1, 1LA5,1LA6,1LA7,1LA8 电机

标准绝缘的电机1LA系用于电压低于500V的变频器工作而没有什么限制。

当电压大于500V时，必须使用下列之一：

- 一台电压限制滤波器dv/dt
- 一台正弦波滤波器
- 或选用一台高绝缘强度的电机

1LA8系列电机用于电网电压可达690V的变频器工作，其绕组具有较高的绝缘强度，因而它不需要滤波器。这种电机在其订货号第10个位置上标以“ M ”字，如1LA8315-2PM。

在绝缘系统得到加强时，同标准结构电机相比，对于相同数目的电机绕组，它的槽比较小，因而这种电机的额定功率比较小。

电动机保护

用带有电机I^2t监视器的变频器软件为电机提供保护，在这里需考虑电机当时的转速。当然，这种检测不可能100%的准确，因为电机温度仅是计算值而并非测出来的。此外，周围温度也没考虑在内。

用电机温度传感器能精确地保护电机。在SIMOVERT MASTERDRVES矢量控制系统中，基本装置可直接连接一个KTY84电机温度传感器或PTC热敏电阻：

- 具有特性拐点的PTC热敏电阻用于计算“ 切断 ”或“ 警告 ”。
- 在采用KTY84电机温度传感器时，能检测电机温度。温度值可通过模拟量输出口给出。这个值能够参数设定为“ 警告 ”或“ 切断 ”。并通过开关量输出口输出。电机所测出的温度也可用于转矩精确调节的计算。

具有耐压型外壳的1MJ系列电机，绝对需要PTC热敏电阻，及由Physikalisch Technische Bundesanstalt(德国标准部门)推荐的脱扣单元。

按标准，1PH7/1PL6电机在定子绕组中装有KTY84电机温度传感器，为了借助于PT100温度传感器计算，需要一个独立的计算单元。

装入电机的温度传感器的代号见样本M19。

6

防爆型式“d”的电机的装置

SIEMENS 1MJ系列异步电动机是防爆型式，耐压型外壳EEx de IIC的防爆电机，它不仅可直接接入电网，也可接到变频器上工作。为了用SIMOVERT MASTER-DRIVES 磁控制的变频器和逆变器去驱动这些电机，德国联邦物理技术所已颁布了一个一揽子遵循规则。在这类传动中不须附加的检验。

按照相应的检验导则，IMJ电机必须带有PTC热敏电阻。

如果1MJ电机由变频器驱动，同相同功率的1LA系列电机一样，按其负载特性，它们的最大允许转矩按温度级B减小。按标准，1MJ电机有一个防爆式高可靠性EEx e II级的端子盒。

轴承电流

作为逆变器换向的结果，输出电压的脉冲沿较陡，在电机轴承上出现增强电流；最坏的情况下，这些电流会损坏电机轴承。

当电机尺寸大于315时，为了避免出现轴电流，应在非传动端安装绝缘轴承。所有1LA1/1PQ1/1LA8/1LL8和1PQ8电机都应按上述方法安装。

为进一步减少轴承电流，应使用屏蔽电机电缆，并且电机外壳应接地。

选择功率部分的注意事项

单电机传动是分别由电源供电的变频器，驱动一台或一组具有调速功能的电动机。

接至三相交流电源的变频器用于单电机传动。

变频器在电动机模式下标准运行，可使与其相接的电动机按顺时针或逆时针方向运转。

作为一个单电机传动，变频器的运转不受其它变频器和逆变器的影响。独自控制与其相接的一台电动机或一组电动机。因此单电机传动可通过控制器独自启动运行或停止运行。

如果传动系统在发电模式下运转，即在对大的惯性负载进行制动或停机，在该运行过程中所产生的电能应通过制动装置和制动电阻的适当运行被释放掉。

如果需要电能回馈到三相交流电源，也可用SIMOVERT MASTERDRIVES元件的组合件释放掉所产生的电能(整流／回馈单元和逆变器，见多电机传动)。

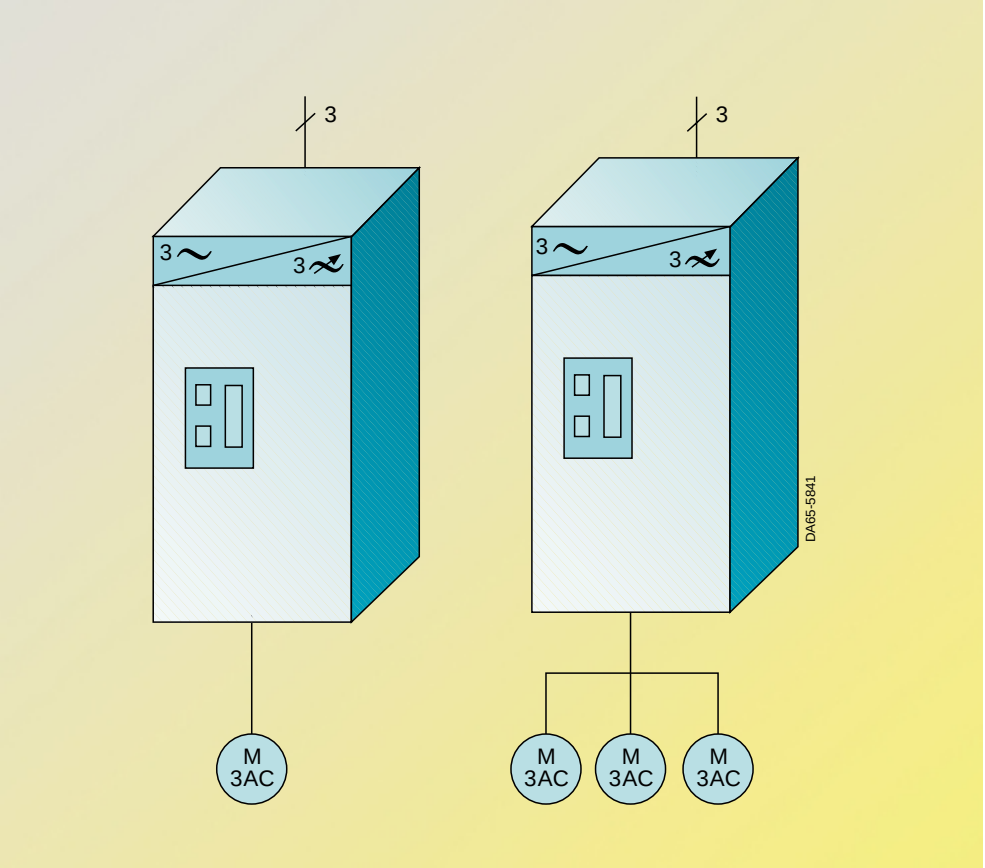


图6/9
单电机传动

每台传动设备的变频器按“传动系统的配置”章节所述的标准选择其额定输出电流。安装在柜中的变频器在订货时只能作为书本型和装机装柜型装置来订货。

也可把变频器及合适的选件作为柜装置供货。

变频器运行于三相交流系统，电压范围200V~690V 50/60Hz。

构　成：

- 三相交流电源接线
- 具有CUVC控制板的电子板箱
- 操作和参数设定单元PMU
- 中间回路电容器(同变频器功率相匹配)
- IGBT逆变器
- 电机连接板

须按要求在传动系统电源侧安装过电流保护元件和抗短路元件，以便对变频器提供保护。按照客户的要求决定是否添加开关器件。

可通过端子排的On功能和SIMOVERTMASTERDRIVES电子板的接口直接运行电源侧主接触器(需有外接24V电源)。

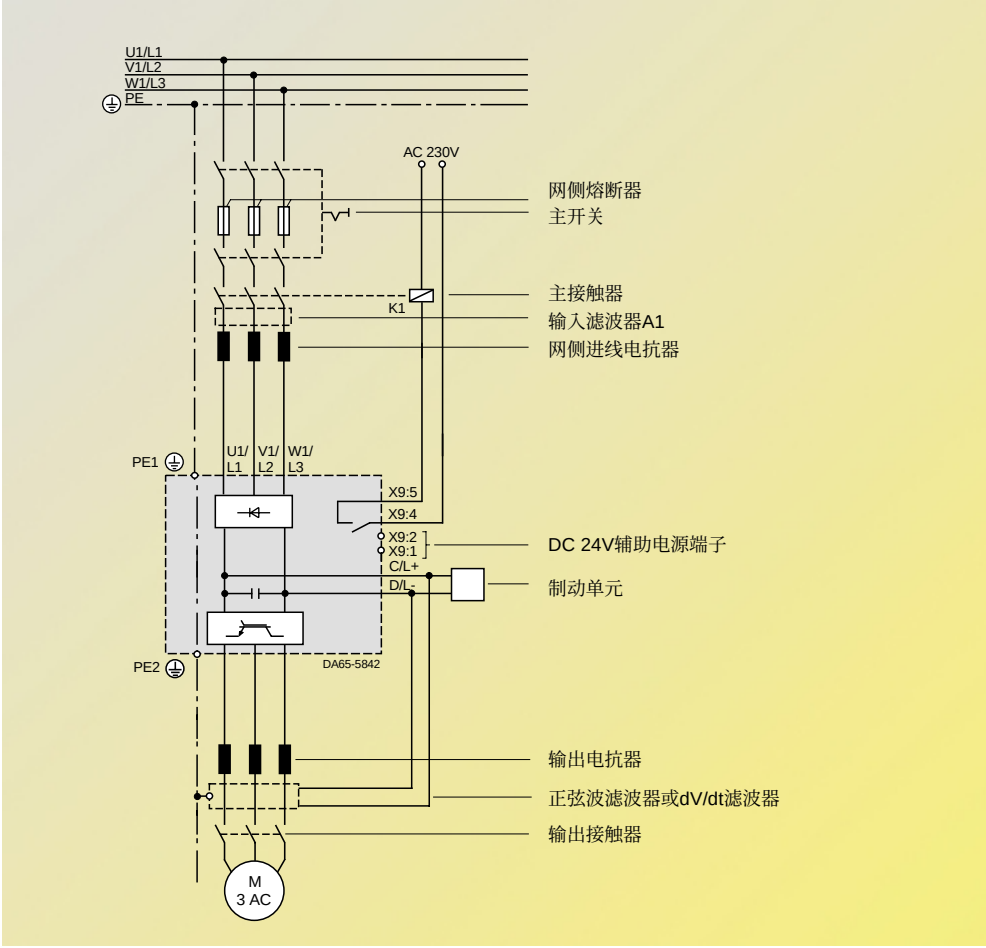


图6/10
一个变频器的原理图

6

功率部分选择的注意事项

当多电机传动时，推荐使用接到直流电压母线上的逆变装置。直流电压母线由交流三相电网通过整流单元，整流/回馈单元或AFE整流单元形成。

当使用将逆变器接到直流电压中间回路方案时，同单台变频器相比，它具有以下优点：

- 如果有一个传动装置工作于发电状态时，可通过中间回路进行能量交换。如果有时出现很大的发电功率时，如所有传动装置同时停车时，则可以采用一个附加的总制动单元。
- 同单台变频器传动比较，它有较小的安装尺寸，因为网侧元件，如熔断器，接触器和开关，及网侧进线电抗器等可以集中采用一次。

为了减少对电网的干扰，总整流单元可采用12脉动系统或AFE整流器。

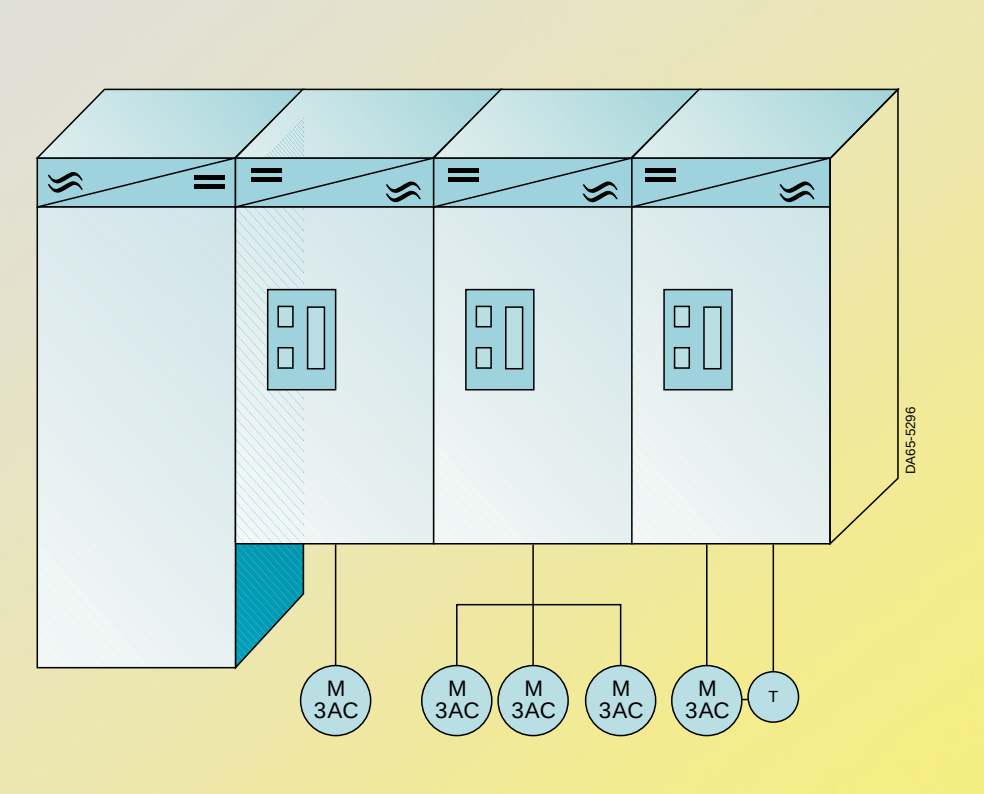


图6/11
多电机传动

6

多电机传动系统的每台传动设备的逆变器按用于单电机传动的“ 平方负载转矩M～n^2 ”及“ 恒定负载转矩 ”的章节(6/5页)相同的准则选择其输出额定电流。

逆变器可装在柜中构成逆变柜，用户需要时请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

由逆变器和整流单元组成的多电机系统是以调速柜型式交货，用户在订货时应加以说明。请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

逆变器可以接到直流电压从DC 270V～930V的直流电源上。

构 成：

- 具有/没有中间回路熔断器的直流电压连接板
- 具有开环和闭环控制板CUVC的电子箱
- 操作和参数设定单元PMU
- 中间回路电容器(同逆变器功率相匹配)
- 在全电压和功率范围内的IGBT逆变器
- 电机接线板

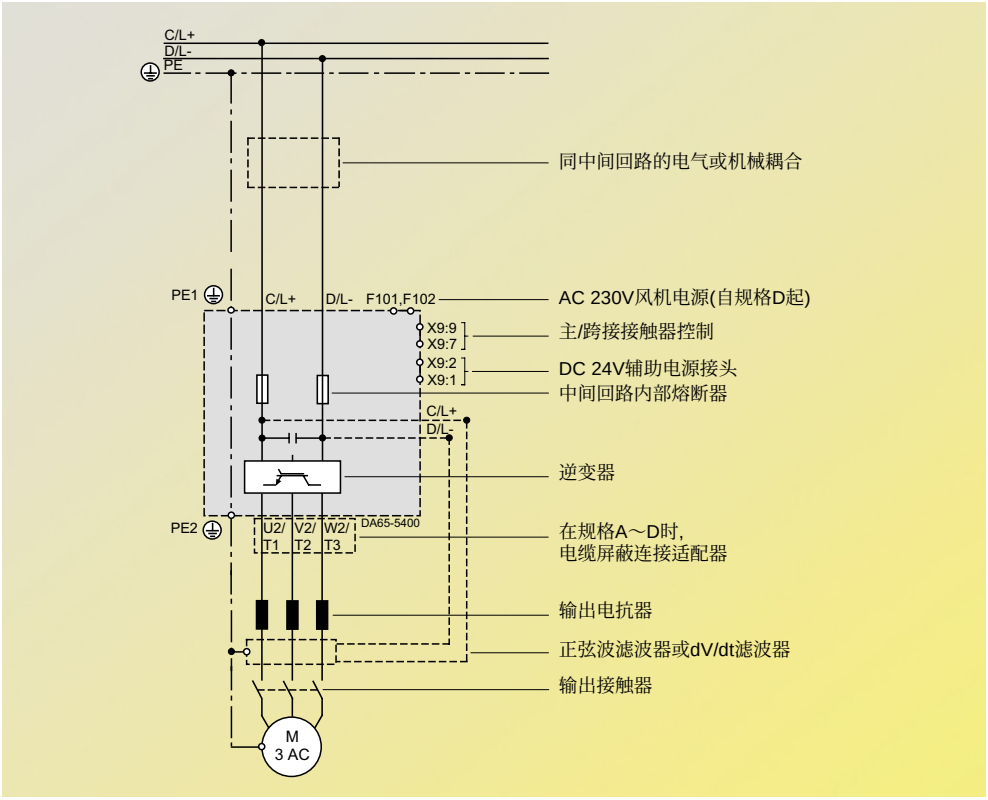


图6/12
一个逆变器的原理图

从逆变器到中间回路，中间需要接入熔断器。相应的熔断器是有一部分集成在逆变器中的(取决于尺寸大小)。

按照客户的要求决定是否增加附加的开关器件。

按客户要求，在中间回路电压存在时，逆变器可投入工作，也可退出工作。即：当中间回路直流电压存在，预充电电路要向逆变器的直流电容充电(见“ 中间回路元件 ”6/34页)。

须采用一个隔离开关通过预充电电阻，预充电接触器和耦合接触器同中间回路电压相连接，所用接触器能用逆变器的“ 主控制/跨接接触器 ”或“ 预充电激活 ”的信号来控制。

6

整流单元

整流单元供电给用于电动状态能量和可能是多电机系统工作的逆变器所用的直流母线。

整流单元可装于调速柜中。构成完整的整流柜。用户需要时请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

由逆变器和整流单元组成的多电机系统时SIEMENS是以调速柜型式提供的。用户需要在订货时加以说明，请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

电网电压范围3AC 380V～690V，50/60Hz。

电压3AC 380V 50/60Hz～3AC 480V 50/60Hz的装置可接到3AC 200V 50/60Hz～3AC 230V 50/60Hz电源上，但额定电流不变，它们的功率按连接电压下降的比例而降低。

功率范围15kW～1500kW的B、C、E规格整流单元是模拟装置，没有串行接口，即不能用PROFIBUS操作。H、K规格的整流单元是数字装置，可按6/40页用电子箱的选件扩展。

规格K的整流单元可以3个并联连接，并联系统由一个主动装置和2个从动装置组成(见第3部分)。为平衡负载的分配，须采用2%的网侧进线电抗器。这样，其额定电流须减小10%。

当2台整流单元由一台三绕组变压器供电时，在电网上可能形成12脉动工作。为平衡负载的分配，12脉动电源是理想的方案。在每个变压器二次侧必须接有一个最少是2%v_K(在裂解变压器时，可以不用)的网侧进线电抗器。

注　意：

具有规格H和K的装置的12脉动工作系统通过主-从工作方式来实现。需要接口适配器和电缆。(订货号6SE7090-0XX85-1TA0，见3/14页，选型和订货参数)。

标准构成：

- 网侧接线板
- 具有接地故障保护预充电的6脉动整流桥
- 中间回路电压接线板
- 规格H和K的装置附加：操作和参数设定单元PMU具有开环和闭环控制板(CUR)

为将整流单元投入工作，必须一个外部DC 24V电源。电流的需求同规格有关(见第3部分)。

为将整流单元同电网隔离，须采用一台主开关和/或一台功率隔离开关。主接触器可将装置接入或退出电网而且在故障情况下保护所连接的装置(在规格B、C和E)。

按VDE 0160标准为了有效的同电网进行隔离和限制对电网的干扰，可以通过一台网侧进线电抗器来实现。

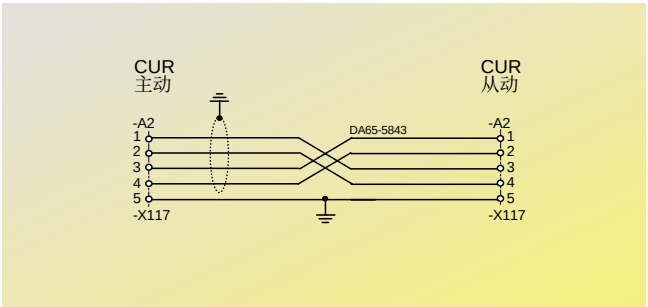


图6/13
通讯电缆 LiYCY 3×2×0.5

6

控制功能

规格为B、C和E的整流单元

这些装置没有微处理机板，而且在接入电网以后对接有逆变器的中间回路进行充电。通过主接触器实现装置的接通或断开，或者通过电网电压的接入或断开来实现。

故障时带有开关电压AC 230V的开关量输出端(端子X9：4，5)分断主接触器。如需要利用信号触点(端子X36：1，2)给出“超温”或“预充电使能”的信号。

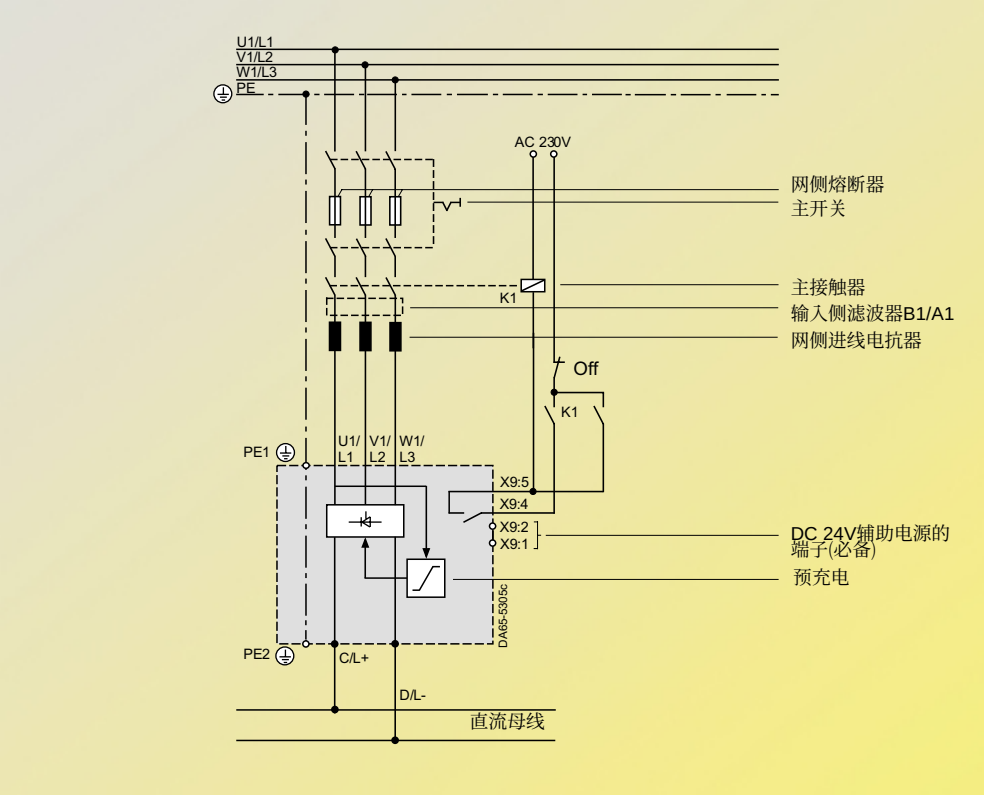


图6/14
整流单元(规格B、C和E)的原理图

端　子	功　能
X9：1	DC 24V-电源
X9：2	地
X9：4	触点材料Ag CdO 控制主接触器 负载能力：AC 230V：7.5A (cosφ=0.4) L/R=7 ms
X9：5	DC 30V:5A；DC 60V:1A
X36：1	触点材料AgPb 警告：超温，预充电故障， 负载能力
X36：2	AC 48V，60 VA(cosφ=1)～160VA(cosφ=0.8)； DC 48V，24W
X19：1	规格E、H、K的风机电源
X19：2	230V 50/60Hz

规格为B、C、E和H、K的整流单元控制端子排的安排(仅X19)

整流单元

控制功能

规格H和K的整流单元

这些装置具有微处理机板和电子箱，因而它们通过PROFIBUS-DP或USS协议实现同PLC的通讯。

具有开关电压AC 230V的开关量输出口(端子X9：4，5)能控制主接触器。参考图6/15，但没有变压器和回馈桥。

控制端子排的功能见6/29页。“装在开环和闭环控制板CUR上的控制端子排”。

规格H和K整流单元的标准功能

基本/备用的设定

这个功能逻辑上连结过程数据(设定值和控制功能)。换句话说，它能够，例如，在两个操作源之间实现从手动到自动(内/外)的切换，即从操作面板(端子排，接口，双向RAM)到端子排(接口，双向RAM，操作面板之间切换)。

备用数据组

控制功能包括4个备用数据组，这样闭环控制参数可根据所连接的逆变器数目进行存贮和选择。在工作时可以进行切换。这样，当逆变器投入或退出系统时，整流单元能够适应控制参数。

电路辨识

通过执行该功能来确定和优化整流单元直流母线电压的闭环控制系统的参数。

自动再启动

它实现在电网电压消失以后恢复供电时，传动设备的再启动。

注 意：

当规格为H和K的一台整流单元向逆变器供电且该逆变器在整流桥输出消失或突降时，在动能缓冲功能被激活时，自动再启动功能被激活。

整流 / 回馈单元

整流/回馈单元向逆变器的直流母线供电，它不仅由三相交流电源取得电动状态的能量，而且能将直流母线上的发电状态能量送回电网。整流/回馈单元通过两个互不相干的晶闸管桥来实现，它的发电状态工作桥通过一台自耦变压器接到电网上(选型和订货参数见第3部分) 。

回馈桥用自耦变压器有以下优点：

- 即使在发电状态工作时，在所有电机转速下均可达到电机的最大转矩。
- 在小电网和电网电压有扰动时，有一个较好的适用性。

整流/回馈单元能够装在柜中构成完整的整流/回馈柜。用户需要时请与我公司(SEDL)柜产品部联系。

由整流/回馈单元和逆变器组成的多电机系统是以调速柜形式供货的，用户在订货时应加以说明。

电网电压范围为：3AC 380V～690V和50/60Hz。3AC 380V 50/60Hz～3AC 480V 50/60Hz整流装置也可用于3AC 200V 50/60Hz～3AC 230V 50/60Hz其额定电流相同，功率下降比例同电压下降比例。

整流/回馈单元的功率范围在规格C、E、H和K时为7.5kW～1500kW。

规格K的单元最多可以3台并联连接。并联时由一台主动装置和直到2台从动装置组成(见第3部分)。为了功率的平衡，必须采用最小相对短路压降为2%V_k的网侧进线电抗器。此时，额定电流必须减小10%。

如果2台整流/回馈单元通过一台三绕组的整流变压器供电，它便可以构成12脉动工作，为了平衡这些单元的功率分配进而达到12脉动单元的最佳工作方式，在每个次级系统中需要一台最少有2%V_k的网侧进线电抗器(裂解变压器除外)。

注 意：

规格H和K的12脉动工作系统通过主 - 从工作方法来实现。需要接口适配器(订货号6SE7090-0XX85-1TA0)和电缆，(见图6/13，及选型和订货参数3/16页)。

标准结构：

- 用于电动整流桥的网侧连接板。
- 用于发电反并联整流桥的网侧连接板。
- 用于电动转矩方向的6脉动晶闸管桥；用于发电转矩方向的6脉动反并联晶闸管桥；接地故障保护预充电。
- 操作和参数设定单元PMU。
- 具有开环和闭环控制板(CUR)的电子箱。
- 中间回路电压接线板。

整流/回馈单元

整流/回馈单元的网侧至少需要相对阻抗压降5%。这可通过电感为4%的网侧进线电抗器或一台合适的整流变压器来实现。此外，按标准VDE 0160整流/回馈单元通过一台进线电抗器实现同电网隔离和限制其对电网的反作用。

无论如何相对阻抗压降不得大于10%，在实际中，可以采用下表的组合。

电 源 (变压器)	网 侧 电抗器	自 耦 变压器
$V_D \leq 3\%$	4%	2%
$3\% < V_D \leq 6\%$	2%	2%
$3\% < V_D \leq 8\%$	不用	2%

用于12脉动工作时注意事项：

为此，应使用一台6%V_D的三绕组变压器，为了负载的平衡，尚需附加2%的网侧进线电抗器，仅在采用裂解变压器时，可以不使用网侧进线电抗器。

为使整流/回馈单元投入工作，需要一台外加DC 24V电源。其电流需求量同装置规格有关(见第3部分)。

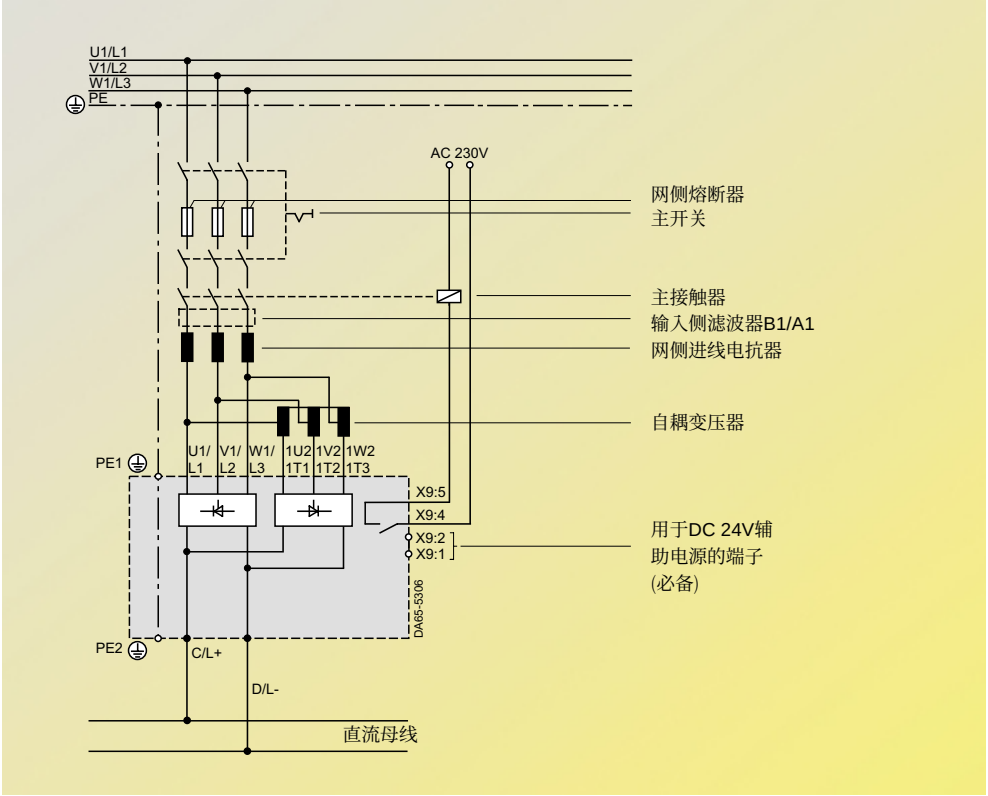


图6/15
整流/回馈单元原理图

为使整流/回馈单元在电气上同电网隔离，需要装设一台主开关或功率隔离开关。主接触器能够在工作时将装置投入或退出电网且在故障时保护所连接的装置。按标准，主接触器由装置电子板控制。

整流/回馈单元的电子箱中有开环闭环控制板CUR。它可以再装入两块附加板(通讯板或工艺板)，因而整流/回馈单元能自动接受PROFIBUS DP和工艺板的综合工艺任务。

开环和闭环控制功能由微处理器系统和$ASIC_s$实现全部数字化且放在带SMD_s的PC板上(板CUR)：

- 通过PMU实现顺序控制和操作
- 控制装置和指令级
- 电压调节器和电流调节器
- 监视功能和实际值处理
- 端子排
- 通过双向RAM和基本装置串行接口Scom1的通讯

有关CUR板上的控制端子排的信息，见6/29页。

整流/回馈单元有同规格H和K的整流单元相同的标准功能，见6/14页。

书本型变频器接到直流电压母线上

规格为A、B、C和D的装置在满足下列条件下可以接到直流电压母线上(接线图见图6/16)：

- 每台变频器有一台相对短路压降最少为2%V_k的网侧进线电抗器。元件见第3部分。
- 每台变频器通过各自的熔断器接到三相电网上，元件见第3部分。
- 进线电源通过一台公共的接触器接通和分断。
- 所有变频器仅能一起接到电网上。变频器的故障信号和制动单元连接到主接触器的分断回路中。
- 变频器通过熔断器接到直流电压母线上的C/L+和D/L-的端子上，元件见第3部分，3/36～3/41页。
- 控制电路应满足保护的要求。
- 如果连接了一台制动单元或装置的功率范围超过第6部分“直流电压母线元件”中的数据时，应装有一个自振荡二极管。

如果有个别系统工作在发电状态，则通过直流电压母线进行能量的交换。如果出现大量的发电功率，如多个系统同时停车时，则必须附加一台总的制动单元。制动单元接至直流电压母线上(见图6/16)。

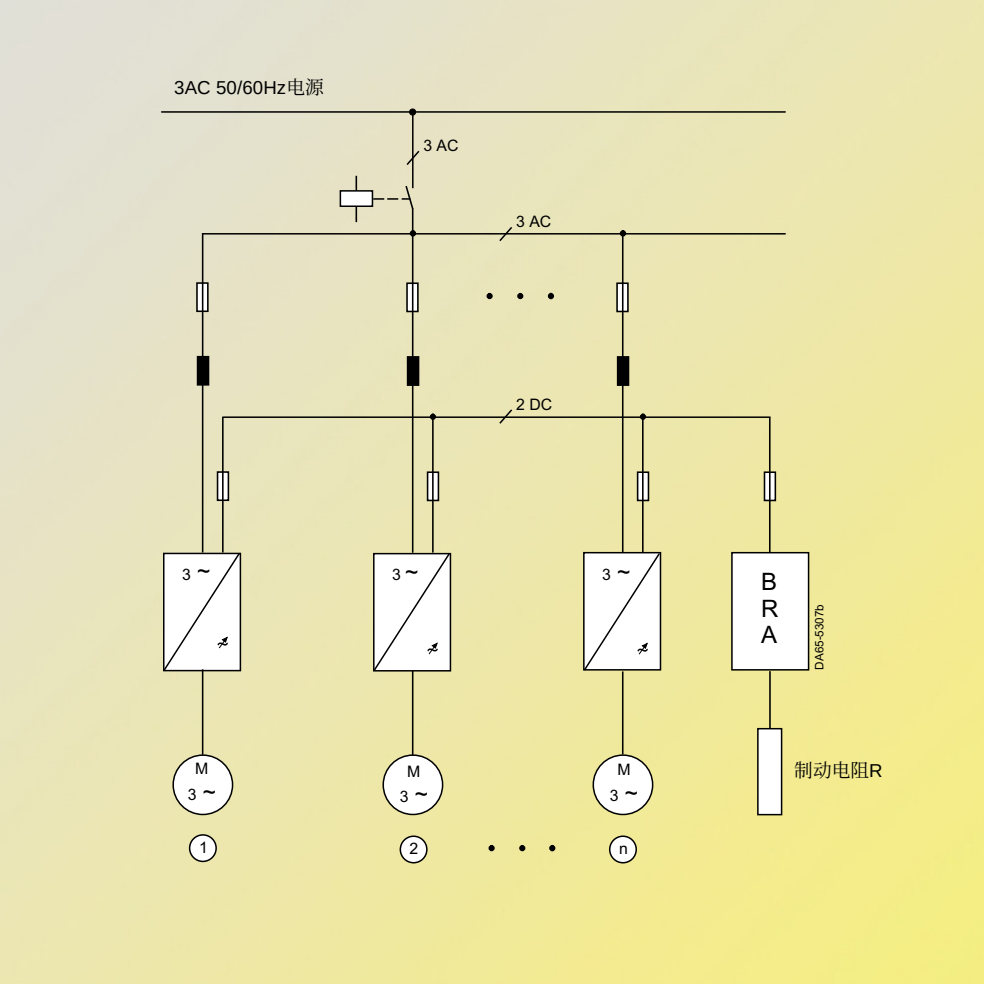


图6/16
变频器同直流电压母线接线图

注　意：

启动变频器时，应通过参数P600把主接触器的检验返回信号设置为约120ms。

6

带有自换向，脉冲式整流/回馈单元的AFE变频器具有下列特点：

- 具有IGBT的自换向整流器
- 没有网侧谐波的正弦网侧电流，因而对网侧干扰作用最小。
- 可调的网侧功率因数cosφ = 1～0.8感性/容性。
- 有两个能量方向，即可电动或发电状态工作。
- 当电网电压故障时能够动态分断。因而在发电状态工作，当电网电压消失时，不会因烧毁熔断器而导致逆变器颠覆。
- 利用电压提升能够补偿电网电压降低的影响。
- 有极高的动态性能。

网侧整流器和在第4部分描述的标准AFE变频器的逆变器有相同的额定电流。正如下面计算例子所描述的那样，电动机在工作特性或功率输出方面没有什么限制，但带有电网电压的全部负的偏差。

两种变频器功率部分的备件相同。

如果AFE不提供无功功率和如果电网电压的降低是在允许范围内，则可采用一台容量相对于电机侧逆变器较小的网侧AFE。这样的AFE变频器和容量大于选择表的AFE变频器在订货时须加以说明。

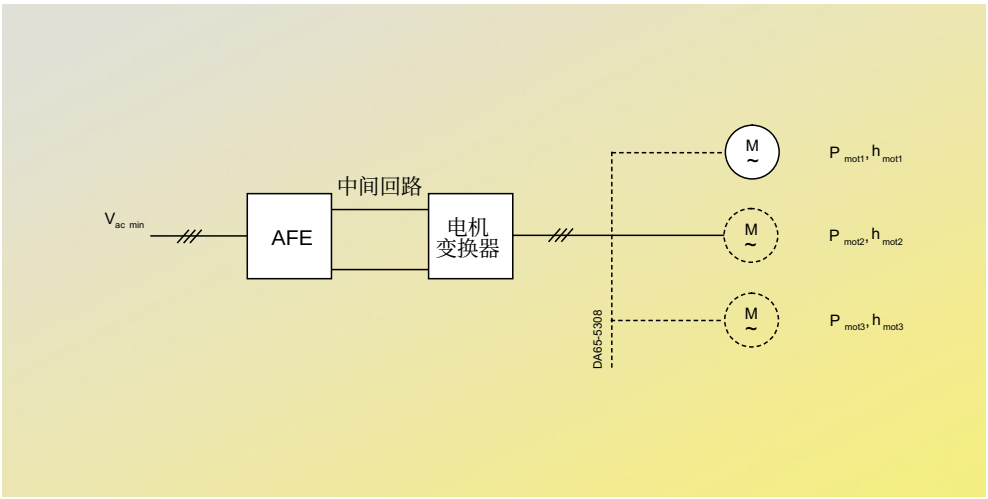


图6/17
计算例子的原理图

选用规则

所选用的AFE变频器的功率决定于：

- 最小电网电压$V_{supply,min}$，大于此电压，能发出全部传动功率。
- 输出功率$P_{mot.x}$，效率$\eta_{mot.x}$和电机能量方向或由AFE供电的电机。
- 在AFE输入端所要求的功率因数，或是传输纯有效功率或提供附加的无功功率。

标准AFE变频器的选择

- 每台电动机在中间回路所需的功率

-在电动状态工作

$$P_{req.x} = \frac{P_{motx}}{\eta_{motx} \cdot 0.98}$$

-在发电状态工作

$$P_{req.x} = -(P_{genx} \cdot \eta_{genx} \cdot 0.98)$$

- 所需的电动机功率总和

$$P_{req \cdot total} = \sum P_{req.x}$$

- 在功率因数cosφ=1时，所需的AFE输入功率

-在$P_{req.total} > 0$：
电动状态工作

$$I_{AFE\ COS\varphi=1} = \frac{P_{req \cdot total}}{\sqrt{3} \cdot U_{ac\ min} \cdot 0.98}$$

-在$P_{req.total} < 0$：
发电状态工作

$$I_{AFE\ COS\varphi=1} = \frac{P_{req \cdot total} \cdot 0.98}{\sqrt{3} \cdot U_{ac\ min}}$$

- 当功率因数需要补偿时

-模式1-恒无功功率

$$I_{AFE} = \sqrt{(I_{AFE\ COS\varphi=1})^2 + \left(\frac{Q}{\sqrt{3} \cdot U_{ac\ min}}\right)^2}$$

-模式2-恒功率因数

$$I_{AFE} = \frac{I_{AFE\ COS\varphi=1}}{\cos\varphi};\ 0.8 \le \cos\varphi \le 1.0$$

例　如:

输出数据
简单的泵传动
传动功率
110kW(在1500rpm)
电网电压：400V±15%
来自样本的电机数据：110kW，194A，400V，η=94.8%

- 电动状态的 $P_{req.1} = \frac{P_{mot\ l}}{\eta_{mot\ l} \cdot 0.98} = \frac{110kW}{94.8\% \cdot 0.98} = 118.4kW$

- $P_{req \cdot total} = P_{req.1} = 118.4kW$

- $I_{AFE\ COS\varphi=1} = \frac{P_{req.total}}{3 \cdot U_{ac\ min} \cdot 0.98} = \frac{118.4kW}{\sqrt{3} \cdot (400V\text{-}15\%) \cdot 0.98} = 205A$

选用电机逆变器：由194A的电机额定电流选出110kW的MASTER DRIVES的逆变器。所选用的变频器输入或输出电流≥194A或205A，推荐AFE变频器额定输出电流为210A；这是一台额定功率为110kW的变频器，在电网电压为400V-15%=340V时，全电机功率为110kW。

原理框图

覆盖所有有关应用场合的各种开环和闭环控制功能均在标准软件中，它包括：

- 在简单应用时V/ f特性曲线的控制。
- 用于中等或高动态性能要求的传动装置的矢量控制

下列开环和闭环控制功能可供选择：

具有V/ f特性曲线的开环控制

带测速机的V/ f特性

具有高水平速度闭环控制频率开环控制，用于驱动单独的异步电动机，具有滑差补偿，借助于此无法达到精确的速度精度。来自模拟测速发电机的转速实际值通过脉冲编码器一个2通道编码器的模拟量输入口来检测。

通用的V/ f特性

作为开环频率控制，具有滑差补偿，用于单电机传动和具有感应电机的多电机传动，无高动态性能要求，例如，泵，风扇，简单的驱动装置。

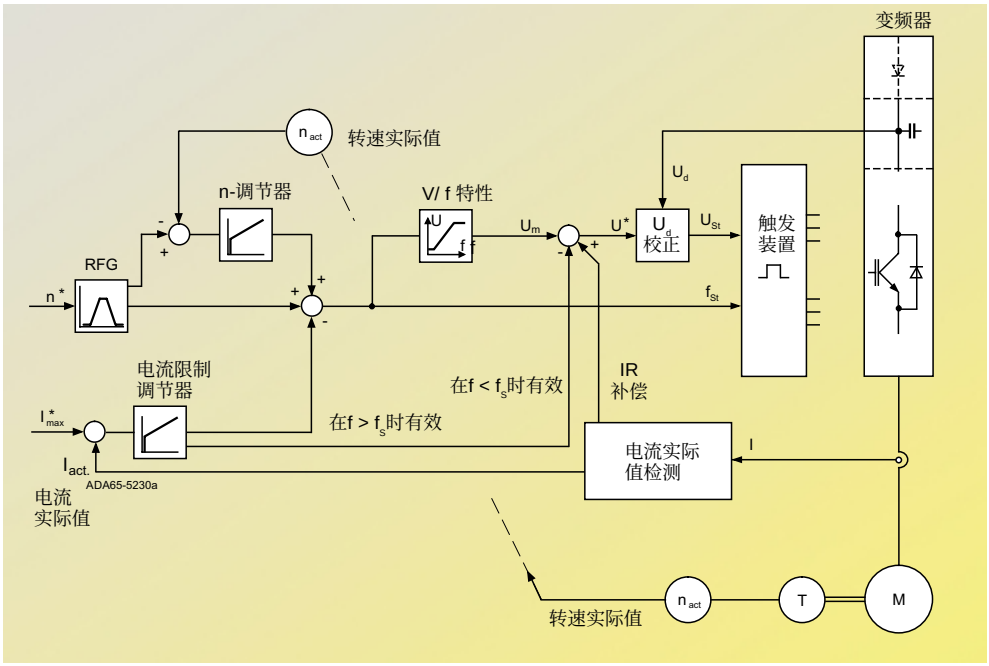


图6/18
具有V/f特性的转速控制

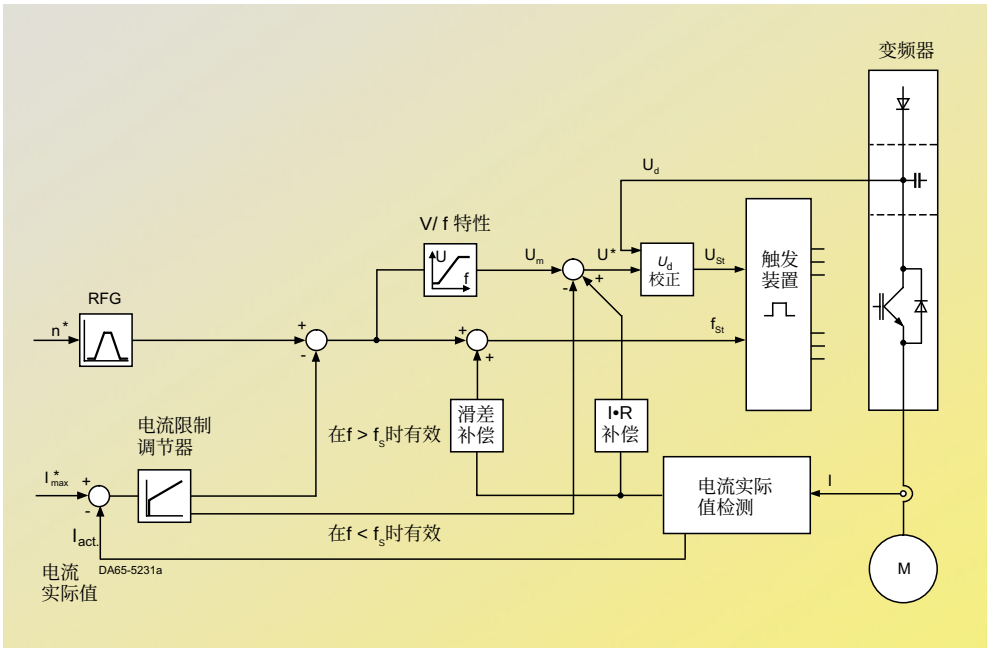


图6/19
无转速实际值检测的V/f特性控制

原理框图

纺织工业用V/ f特性：

频率(分辨率：0.001Hz)不受控制功能影响的开环频率控制。用于具有较高的转速精度的SIEMOSYN电机和磁阻电机的单机传动和成组传动，如在纺织工业中。

在这种V/f特性控制中包含了以下功能：
- I×R补偿，
- 电压和频率配合的电流限制调节
- 在恒定转矩传动和风机、泵类(具有M～n^2)传动中间进行特性选择。

此外，(除纺织工业用V/f特性外)尚有堵转保护，避免电机共振的阻尼功能和可以激活的滑差补偿。

在纺织工业用V/f特性，电流限制调节器作用到输出电压上。

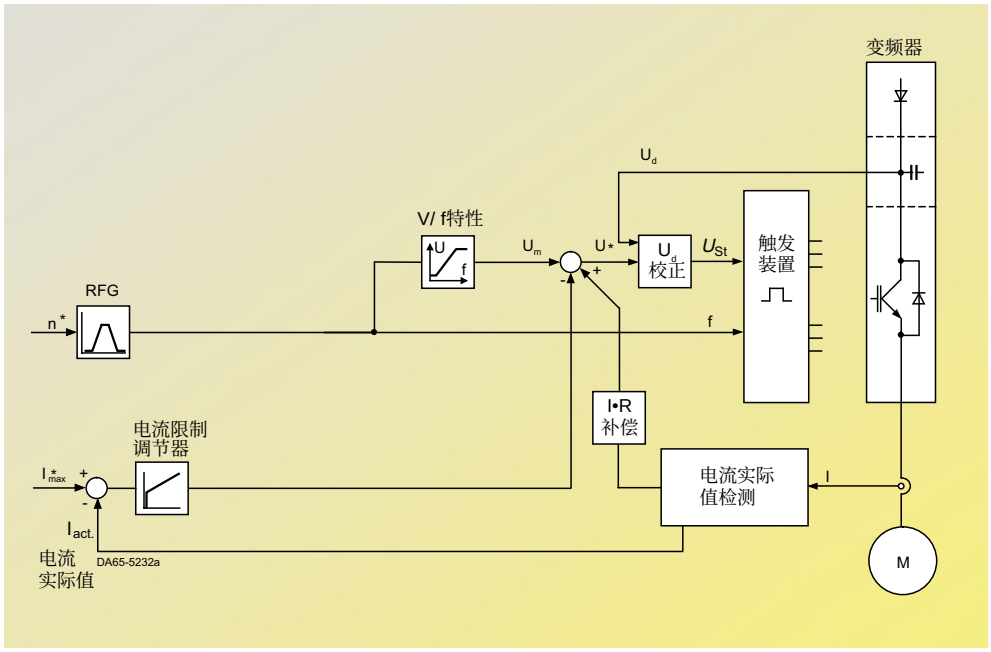


图6/20
纺织工业用V/f控制

矢量控制或磁场定向控制

矢量控制仅可用于单机传动异步电动机或带有机械耦合负载的成组传动。使用这种型式的闭环控制可达到同直流传动相媲美的动态特性。它能够精确地确定并控制转矩和磁通的电流分量，利用矢量控制能够维持参考转矩并能进行有效的限制。

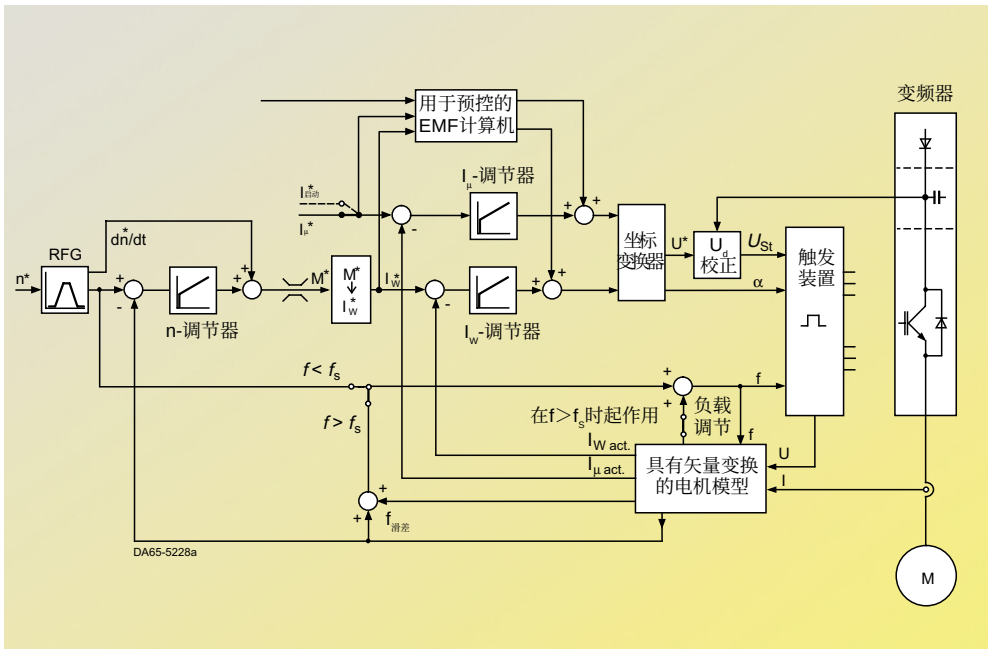


图6/21
闭环频率控制：无测速机的磁场定向控制

无测速机的闭环频率控制或磁场定向控制
推荐用于单机传动的异步电动机用于各种从低到高动态性能的场合，其调速范围为1：10，故适用于工业的大部分场合，如大功率挤压机和风机，移动装置和提升装置等。

带测速机的磁场定向控制作为闭环速度控制

用于异步电动机的单机传动和在较低转速时有较高的动态特性要求且高转速精度，如吊车和位置控制，货物运输，带有定位要求的吊车等。

对于这类闭环控制系统，须用脉冲编码器。如每转带有1024个或更多脉冲的增量编码器。直流测速机无法满足精度的要求!

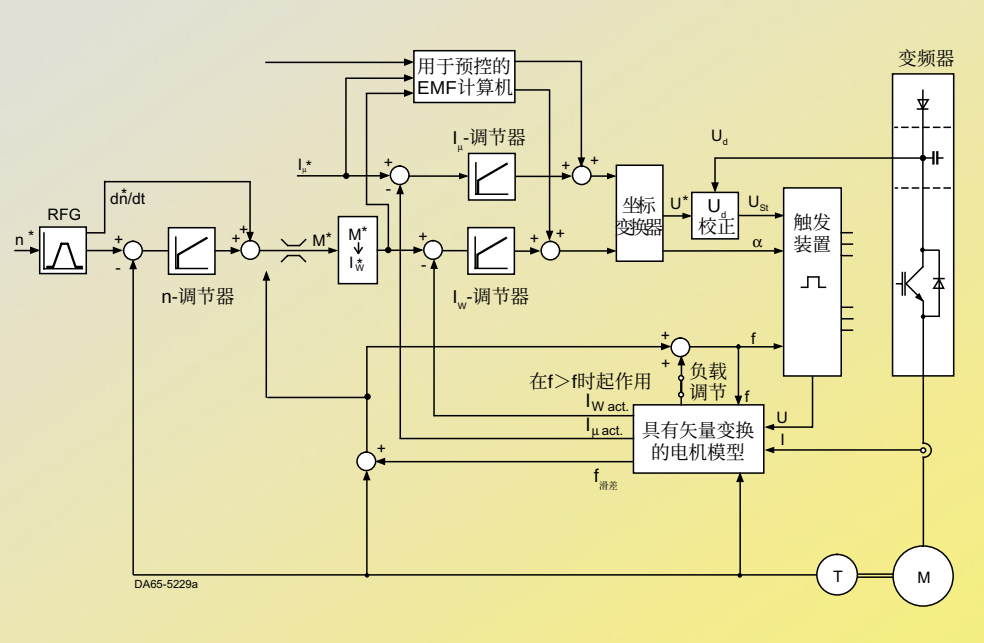


图6/22
闭环速度控制：带测速发电机的磁场定向控制

带测速机的磁场定向控制作为闭环转矩控制

用于对动态性能有较高要求的异步电机的单机传动，如工艺上要求转矩作为参考值输入时，如卷取机、带张力闭环控制的随动系统和主-从传动系统等。

对这类闭环控制系统需要一台增量编码器，它每转具有1024个或更多的脉冲。直流测速机在精度上满足不了要求!

带或不带测速机的闭环控制

在具体应用中，经常出现的问题是，是否可以没有测速机或是否需要测速机。下面的准则将提供帮助：在下面情况下需要测速机

- 要求最高的转速精度
- 满足动态品质的最高要求
- 调速范围＞1：10
- 在转速低于电机额定转速10%时，遵照需保持定义的转矩或改变转矩。

6

调节技术的特性

最大允许输出频率见表，电机额定频率最小为8Hz。因而下列三相交流电机可以使用：

- 标准的具有50Hz或60Hz特性的电机，且
  - 具有“87Hz特性”的电机（电机绕组从Y→△）
  - 具有“29Hz特性”的电机（电机绕组从△→Y）
- 1PH7/1PL6电机
- SIMOSYN 1FU电机和1FP磁阻电机

电网电压 V	功率 kW	最大逆变器频率在 V/f纺织用	最大逆变器频率在恒磁范围 V/f特性	最大逆变器频率在弱磁范围 V/f特性	最大逆变器频率在恒磁范围 矢量控制	最大逆变器频率在弱磁范围 矢量控制
3AC 380～480V	2.2～ 37kW	600Hz	200Hz	300Hz 或2 • f_nMot	200Hz	300Hz 或5 • f_nMot
	45 ～ 200kW	500Hz				
	250 ～ 710kW	400Hz				
3AC 500～600V	2.2～ 11kW	600Hz				
	18.5～1100kW	500Hz				
3AC 660～690V	55 ～1500kW	300Hz				

速度精度和转矩精度，上升时间

传动系统类型	V/f特性	V/f纺织用	f-调节	n-调节	T-调节
设定值分辨，数字量	0.001Hz，31位+符号位				0.1%15位+符号位
设定值分辨，模拟量	f_{max}/2084				
内部频率分辨率	0.001Hz，31位+符号位				
频率精度		0.001Hz			
转速精度[4] 当n＞10% n＜5% 在弱磁范围	0.2×$f_{滑差}$[1]) $f_{滑差}$[1])		0.1 • $f_{滑差}$[2]) $f_{滑差}$ f_{max}/ f_n · $f_{滑差}$/10	0.0005%[3]) 0.001%[3]) 0.001%[3])	
速度上升时间			对于n＞2%为25ms	20ms	
频率稳定性		0.005%			
转矩线度					＜1%
转矩精度 在恒磁范围 在弱磁范围			在n>5%时，<2.5% ＜5%	在n>1%时，<2.5% ＜5%	在n>1%时，<2.5% ＜5%
转矩上升时间			在n＞10%时≈5ms	约5ms	约5ms
转矩波动			＜2%	＜2%	＜2%

注 意：
百分率是相对于该电机的额定转速或额定转矩。

1)这些数值适用于无测速机，如使用测速机，相同的数值适用于稳定工作状态，就像在“n调节”栏中一样。当使用模拟测速机，则它的精度要重新估计。

2)标准电机的滑差为：
1kW时，6%；10kW时，3%；30kW时，2%；100kW时，1%；＞500kW时，0.5%。因而从30kW起转速精度≤0.3%。

3)这些值适用于使用带每转具有1024个脉冲的脉冲编码器。

4)这些值约在10s之内生效。

CUVC 板上的脉冲编码器的计算

在SIMOVERT MASTER-DRIVES 矢量控制的标准装置中，脉冲编码器被计算。脉冲编码被接至CUVC板的下列端子上。为此，请参阅6/25页以后章节“ 控制端子排 ”。

X103:23	用于脉冲编码器的参考电位
X103:24	通道A
X103:25	通道B
X103:26	零脉冲(目前不计值)
X103:27	监控输入(用于测速机监控)
X103:28	+15V/190mA，用于脉冲编码器电源

脉冲编码器可以同下列设备相连接：

- 具有相差90 ° 的2个通道的HTL编码器
- 电源电压V=11V～30V
- 零通道和可以计值的监控通道
- HTL电平：高电平≥8V；低电平≤3V
- 输入电流：在15V时约3.5mA
- 可计值的脉冲数60～10000脉冲/转
- 极限频率：f_{max}=400kHz

基本装置具有一个用于编码器的电源：15V，其负载能力为190mA。

如果电位隔离的编码器或计值转换通道有导线长度＞150m时，那么必须采用DTI适配板，见6/66页“ 附加电子选件 ”。当脉冲编码器使用TTL电平为5V时，也同样采用这块板。

软件功能

在标准装置中具有下列软件功能：

BICO数据组(基本/备用设定)

这些功能逻辑上连接过程数据组(设定和控制功能)，即它可以在两个操作源之间进行从手动操作到自动(内/外)的转换。例如，从操作面板(端子排、接口、双向RAM)转换到端子排上(接口、双向、RAM、操作面板)。

设定值约定

它可以做为主设定值和附加给定值的总和。设定值不仅可以从内部也可从外部约定。内部约定如固定电位计设定值，电动电位计设定值，点动设定值。外部约定可以通过模拟量输入口，串行接口或选件板约定。内部固定设定值和电动电位计设定值可以从所有接口通过控制指令进行切换或调整。

功能数据组FDS(设定值数据组SDS)

控制功能包括4个可切换的设定值数据组。这些数据每个包括，例如4个固定设定值，一个用谐振频率的阻塞带，一个最小频率，一组斜坡函数发生器数据组。由此，可以适合于在不同设定值或其他技术要求上的控制。例如，斜坡函数发生器提供了独立的可调的加速和减速时间、初始圆弧时间、最终圆弧时间、可调的制动时的等待时间。

工艺调节器

如用于压力控制或功率控制。

电机数据组(MDS)

这个控制功能包含有4个电机数据组，即对于不同电机可以存贮和选择开环和闭环控制参数。这样，一台或多台不同电机可以用不同形式的闭环控制。当在“ 开机准备 ”状态下进行切换，则控制数据组适应电机已参数设定了的操作数据组。

电机辨识

开环和闭环控制参数预先给定已参数设定的装置数据组和电机数据组。而紧接着进行的直流电流测量和空载测量，使用测量的结果使参数的整定值最佳化。这个功能可以很快且简单地使转动优化。

$V_{d\,max}$调节器

当直流母线电压太高时，调节器改变频率，如当整定的下降时间太短时，传动装置不致于产生故障而仅需延长下降时间。

自动再启动

在电网断电而且紧接着又恢复时，将装置投入。它没有时间限制。

动能缓冲

只要传动系统有足够大的动能，这个功能便能跨越电网断电或电源扰动的故障。

捕捉再启动

它能够将SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制系统接到旋转的电机上。

直流电流制动

它可以实现无脉冲电阻或发电回馈的制动，直流制动的激活点可沿下降斜坡进行参数设定。

变频器 - 变频器间同步运转

它能将一台或多台电机从一组变频器/逆变器切换到另一组变频器/逆变器。重叠切换用输出电抗器实现。为了这个功能，需要一块TSY板。

电机温度传感器的计值

KTY84用于警告和切断或热敏电阻用于警告和切断。

摆动发生器

利用三角摆动特性，在纺织工业中轮子传动的可调P阶跃和同步的输入和输出。

抱闸控制

利用这个功能可对装在电机轴上的抱闸或外部抱闸进行控制。抱闸的闭合和释放的延时间及阈值可参数设定。

带BICO系统的自由功能块

在基本装置软件中有此功能块，利用“BICO系统”它可以任意“接线”。因而用户能够精确的裁剪，拼接MASTERDRIVES去解决问题。

功能块间数据以及跟控制方式有关的变量，诸如设定值和实际值，是通过插接器实现的。插接器按其信号传输方式或作为开关量连接器(用于开关量信号)或连接器(用于“模拟”信号作为16bit或32bit字)使用。BICO系统等于开关量连接器-连接器系统。

作为自由功能模块，它适用于(具有备用，具有影响计算时间)：

- 一般功能模块
  固定设定值
  显示模块
  变换器模块
  诊断模块

- 计算和控制模块
  加法器、减法器
  乘法器、除法器
  具有滤波的绝对值发生器
  信号反号
  极限器、极限值监控器
  最小值、最大值选择
  计时单元
  特性模块

- 逻辑模块
  AND单元
  OR单元
  EXCLUSIVE OR单元
  反号器
  NAND单元
  RS存贮单元
  D存贮单元

- 复合功能块
  斜坡(信号)发生器
  PID调节器
  摆频发生器
  抱闸控制

注 意：

各功能块的准确列表和说明见使用大全

安全断电

安全断电功能用以阻止在系统切断后传动的“危险运动”和避免不希望的启动。因而这些功能在无电动机接触器情况下很容易满足对安全的要求。

安全断电功能-从SIMODRIVE装置知道名叫“启动封锁”-装在标准的书本型逆变装置中，而作为选件K80装在装机装柜型装置中。

端子排

在书本型逆变器中，端子排X9是实现安全断电功能的接口(见“控制端子排X9”)。安全断电功能通过一个外部常闭触点激活，这个触点接到端子X9:5/6上。这个功能通过应答触点将信号给到端子X9:3/4上。

对于装机装柜型装置，接口是端子排X533(见图6/23)。这个功能由常闭触点在端子X533:3/4上激活且通过端子X533:1/2可靠地给出信号。

信 号

“安全断电激活”状态在装置中并不由状态字发出信号。如果通过状态字请求一个状态信号，则可以用连接X533针3或X9针6去给出一个开关量输出，通过这个输出信号，计值成一个附加的OFF2信号(P556或P557)。按此方法，“开机封锁”状态给出信号并且导致在PLC级上的附加封锁。

软件给出的故障仅在于“ON”状态，如果没有ON指令时，则产生警告A017。

功能的安全性和应用

生产机械在保养、修理和清洁诸如SIMOVERT MASTERDRIVES装置和电机时，仅须用主开关将机构同电源完全隔离(EN60204/5.3)。

安全停车功能支持EN954-1级3和EN1037关于生产机械

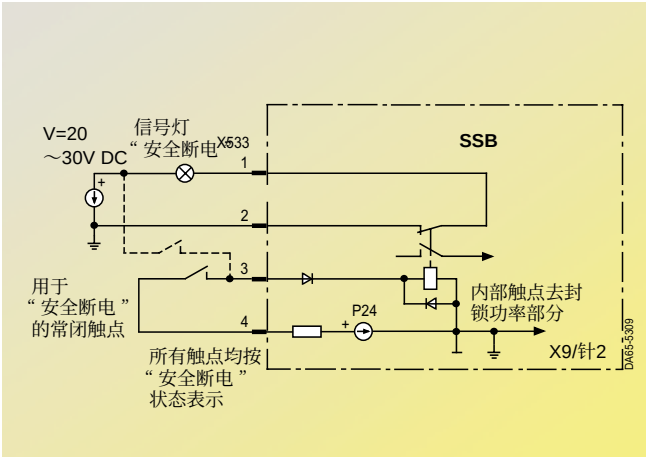


图6/23
具有“安全断电”的装机装柜型装置的接线图例

到切断功率部分以防止“危险运动”。

在感应电动机情况下，如果产生几个故障，则不会产生旋转运动。

在同步电动机应用中，如1FT6，1FK6，应当指出，考虑在特定情况下出现的两个故障的物理过程，可能出现一个延续运动。

故障情况：同时击穿在一相中正极回路的IGBT开关和另一相中负极回路的IGBT开关。

延续运动:

$$\alpha_{max} = \frac{360^\circ}{\text{电机极数}}$$

如1FT6,6极电机
$\alpha = 60^\circ$

考虑到在此极限值下延续运动的危险电位，工程师必须进行一个安全估算。

优 点：

为了这个要求，电机侧接触器可以不用。

注 意：
当激活“安全断电”时，在电机端子上由于逆变器回路缘故，而长时带有电压。

按EN 60 204-1使用

功能“安全断电”满足了EN 60204-1/DIN VDE 0113第一部分5.4节“设备的切断和避免不希望的启动”的规定。但不满足5.3节，主开关功能(同电网隔离)。
主开关的功能可采用一台电位隔离的开关元件来实现。

注 意：
开关和主接触器必须根据要求来选择。

功能“安全断电”适用于去实现按EN 60204-1/DIN VDE 0113第一部分9.2.2节0级及1级断电功能。

通过满足EN 954-1，级别3的要求，可覆盖住故障情况下对控制功能反应的要求(EN 60204-1，9.4节)。

在闭环控制板CUVC上的控制端子排(矢量控制)

应用：SIMOVERT MASTERDRIVES变频器和逆变器

CUVC板订货号：
6SE7090-0XX84-0AB1

端子排插头：
订货号 6SY7000-0AD27
(插头X101～X103)

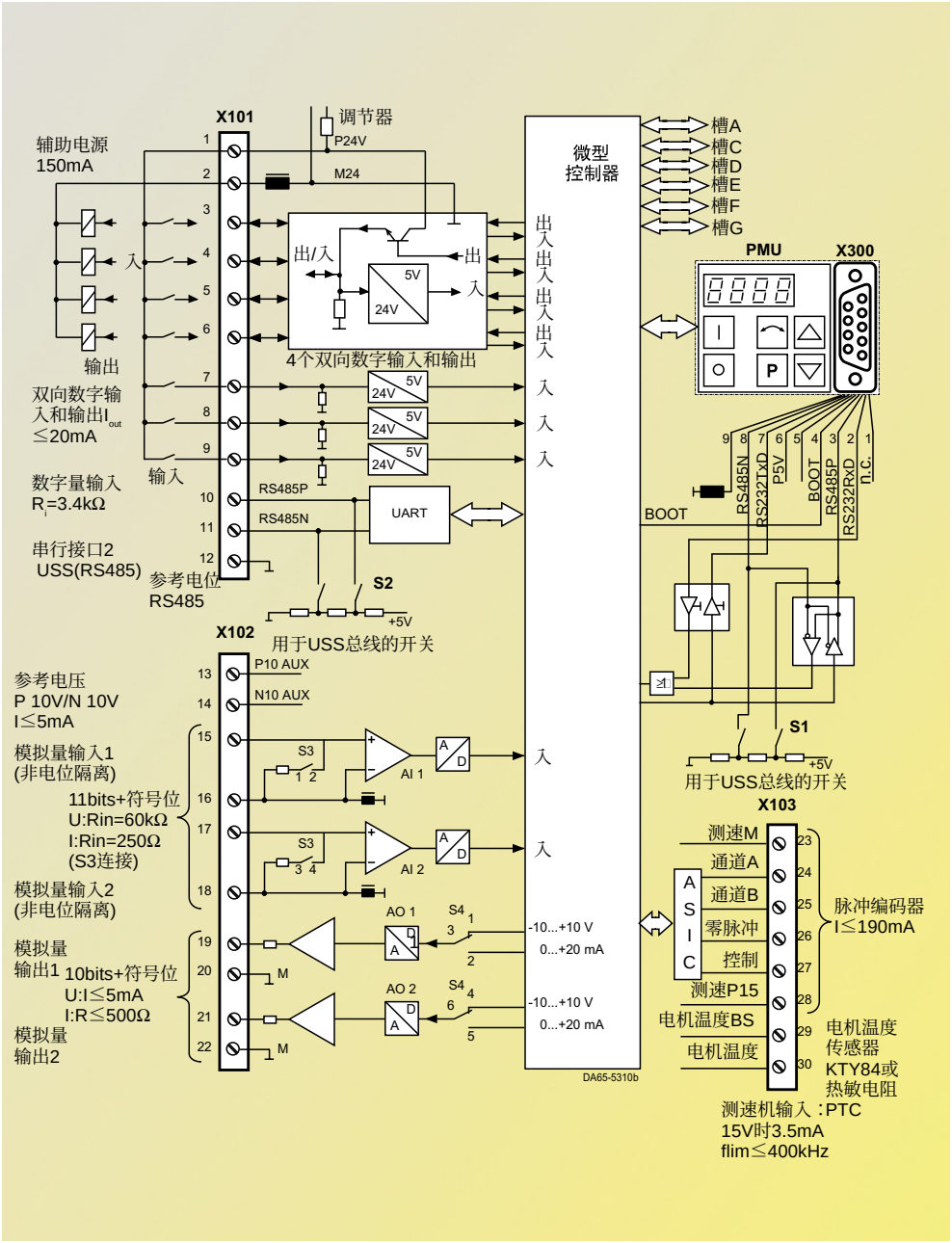


图6/24

注 意：

可用参数设置的模拟输入参数：

-10V ~ +10V
0V ~ +10V
0mA ~ 20mA
4mA ~ 20mA
-20mA ~ +20mA

模拟量输出：
当注入电流(S4：2；3，S4：5；6)0mA(4mA)～20mA，显示范围将覆盖输出参数的总数值范围：如电机转矩-200%M_{Motn}～+200%M_{Motn}相应于0mA～20mA。

在闭环控制板CUVC上的控制端子排(矢量控制)

端子排的预占用

a)工厂设定(非简单应用的参数设置)

通过开关量连接器和连接器，使用参数设置来安排控制指令(控制字的单个二进位)和返回信号(状态字的单个二进位)和单个控制源(操作面板，端子排串行接口)。为此，采用2个BICO数据组，通过控制指令能够切换到不同的源。利用工厂设定，装置可以通过下列方式进行操作：

- 通过标准的操作面板PMU或选件OP1S用BICO数据组1
- 通过端子排用BICO数据组2

BICO数据组1和BICO数据组2用“基本/备用”进行切换。

BICO数据组2在书本型装机装柜型装置及调速柜中(无外加端子排)端子使用情况如表中所示。

注 意：

在CUVC板上端子排的开关量输出是SIMATIC兼容性晶体管输出，无电位隔离的继电器触点!

转速给定值的预设定在工厂设定时是通过带有增大/减小键的操作面板或固定设定值来实现，可以通过操作面板进行修改。

如主设定值定为通过模拟量输入1，端子X102：15/16送入，则下面的参数应这样设定：
P443 源，主设定值→K0011
P444 标度，主设定值。

端 子	号	特 性	占 用	说 明
带有 PMU 或 OP1S 的书本型和装机装柜型装置中按工厂设定在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24		
	2	M带电抗		
	3	开关量输入/输出1	故障	参数设定为开关量输出
	4	开关量输入/输出2	运行	参数设定为开关量输出
	5	开关量输入/输出3	切换BICO数据组	操作面板/端子排
	6	开关量输入/输出4	无	
	7	开关量输入5	应答	
	8	开关量输入6	停车2	
	9	开关量输入7	启动/停车1	
	10	RS485P		串行接口
	11	RS485N		SCom2
	12	RS485M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入1	无	
	16	模拟1的地		
	17	模拟量输入2	无	
	18	模拟2的地		
	19	模拟量输出1	转速实际值	
	20	模拟1的地		
	21	模拟量输出2	无	
	22	模拟2的地		

带有 PMU 或 OP1S，无附加外部端子排的调速柜按工厂设定在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24		
	2	M带电抗		
	3	开关量输入/输出1	应答	参数设定为开关量输出
	4	开关量输入/输出2	切换BICO数据组	操作面板/端子排
	5	开关量输入/输出3	故障	
	6	开关量输入/输出4	无	预留给选件
	7	开关量输入5	外部故障	
	8	开关量输入6	外部警告	
	9	开关量输入7	启动/停车1	
	10	RS485P		串行接口
	11	RS485N		SCom2
	12	RS485M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入1	无	
	16	模拟1的地		
	17	模拟量输入2	无	
	18	模拟2的地		
	19	模拟量输出1	转速实际值	
	20	模拟1的地		
	21	模拟量输出2	无	
	22	模拟2的地		

端子排的预占用(续)

b)按简单应用的参数设置的端子排的占用。
在简单应用的参数设置时，通过参数P368，可选用同工厂设定有不同的下列端子排的预占用情况。

端 子	号	特 性	占 用	说 明
按简单应用的参数设置 P368=1: “ 模拟输入和端子排 ” 在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24		
	2	M带电抗		
	3	开关量输入/输出1	故障	
	4	开关量输入/输出2	运行	
	5	开关量输入/输出3	警告	
	6	开关量输入/输出4	无	预留给选件
	7	开关量输入5	应答	
	8	开关量输入6	停车2	
	9	开关量输入7	启动/停车1	
	10	RS485P		串行接口
	11	RS485N		SCom2
	12	RS485M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入1	转速设定值	
	16	模拟1的地		
	17	模拟量输入2	在转矩控制中的转矩设定值	
	18	模拟2的地		
	19	模拟量输出1	转速实际值	
	20	模拟1的地		
	21	模拟量输出2	无	
	22	模拟2的地		

利用这种预占用，通过开关量输入，FSetp bit0和FSetp bit1总共4个可参数设定的固定设定值(作为主给定值，或作为转矩给定值)可供选用。

按简单应用的参数设置 P368=2: “ 固定设定值和端子排 ” 在 CUVC 闭环控制板上的控制端子排				
X101	1	P24		
	2	M带电抗		
	3	开关量输入/输出1	故障	
	4	开关量输入/输出2	运行	
	5	开关量输入/输出3	FSetpBit0	
	6	开关量输入/输出4	FSetpBit1	
	7	开关量输入5	应答	
	8	开关量输入6	停车2	
	9	开关量输入7	启动/停车1	
	10	RS485P		串行接口
	11	RS485N		SCom2
	12	RS485M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入1	无	
	16	模拟1的地		
	17	模拟量输入2	无	
	18	模拟2的地		
	19	模拟量输出1	转速实际值	
	20	模拟1的地		
	21	模拟量输出2	无	
	22	模拟2的地		

在闭环控制板CUVC上的控制端子排(矢量控制)

端子	号	特性	占用	说明
简单应用参数设置，CUVC 控制板端子排 P368=3:“ 电动电位计和端子排 ”				
X101	1	P24		
	2	M带电抗		
	3	开关量输入/输出1	故障	
	4	开关量输入/输出2	运行	
	5	开关量输入/输出3	电动电位计升高	
	6	开关量输入/输出4	电动电位计降低	
	7	开关量输入5	应答	
	8	开关量输入6	停车2	
	9	开关量输入7	启动/停车1	
	10	RS485P		串行接口
	11	RS485N		SCom2
	12	RS485M		
X102	13	P10		
	14	N10		
	15	模拟量输入1	无	
	16	模拟1的地		
	17	模拟量输入2	无	
	18	模拟2的地		
	19	模拟量输出1	转速实际值	
	20	模拟1的地		
	21	模拟量输出2	无	
	22	模拟2的地		

在闭环控制板CUR上的控制端子排(整流单元和整流/回馈单元)

应 用：

SIMOVERT MASTER-DRIVES 额定电流≥774A的整流/回馈单元和整流单元。
CUR 订货号：
6SE7090-0XX85-1DA0

端子排插头：
订货号:
6SY7010-7AA03
(插头X101～X104)

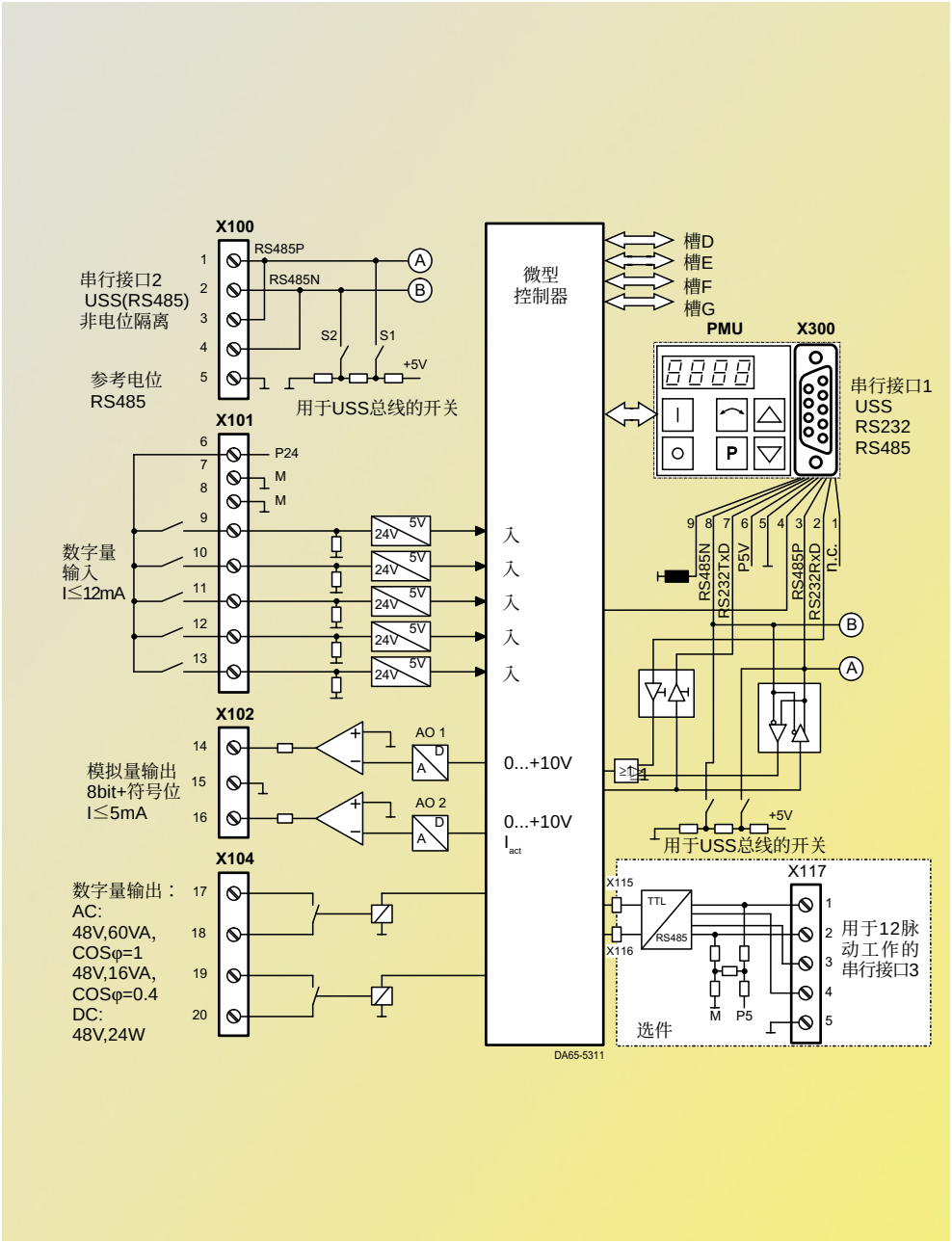


图6/25

在闭环控制板CUSA上的控制端子排(AFE变频器)

应 用：

SIMOVERT MASTER-DRIVES变频调速柜，在自换向，脉冲式整流/回馈单元AFE中作为控制电子板。

CUSA订货号：
6SE7090-0XXB4-0BJ0
端子排插头：
订货号：
6SY7000-0AC50
(插头X100～X102)

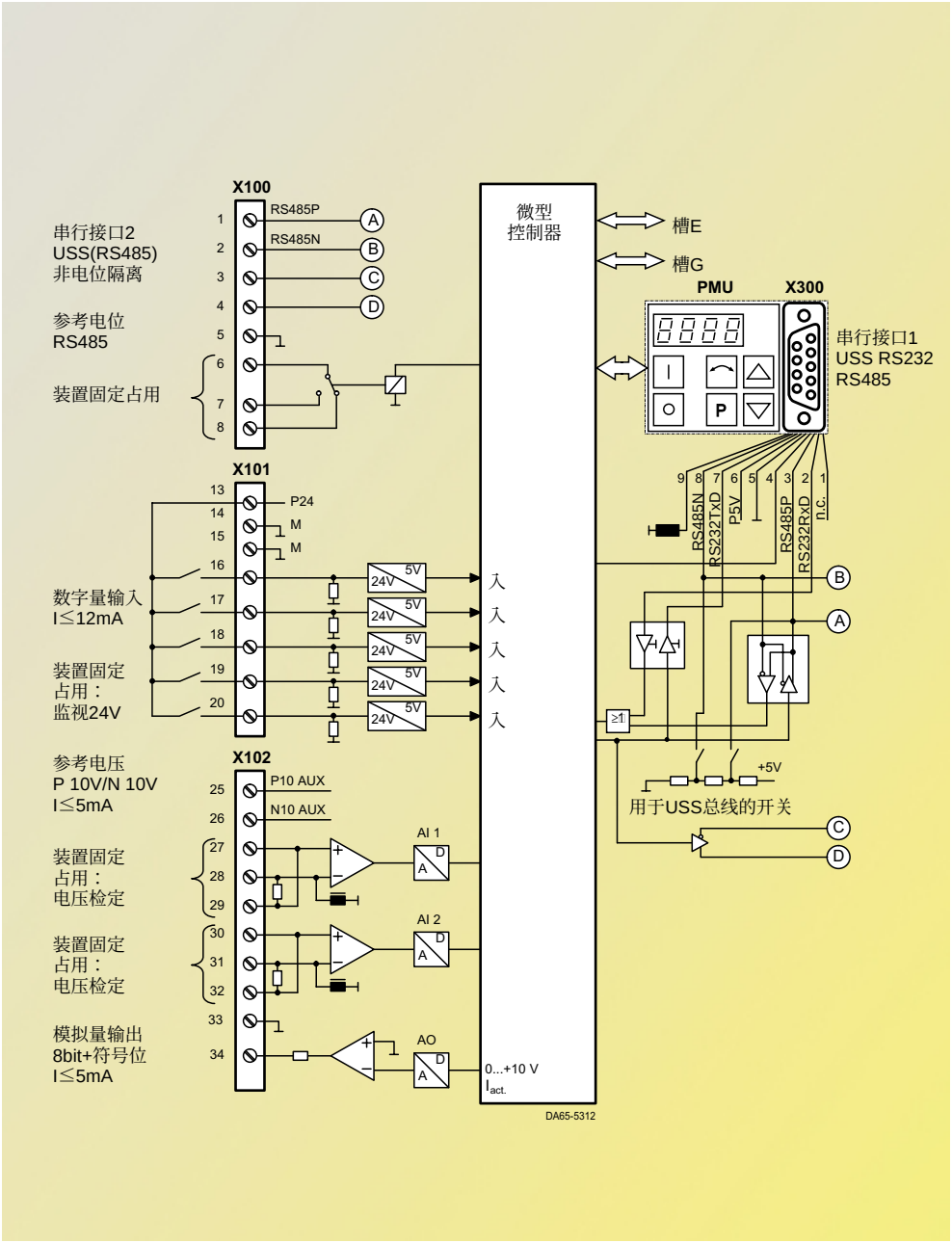


图6/26

控制端子排X9

控制端子排X9作为电子板和功率部分的接口

下列功能接到控制端子排X9上：

辅助电源DC 24V(用于所有装置)

当SIMOVERT MASTERDRIVES需要通过CUVC/CUR/CUSA控制它自己的主接触器时，需要外部辅助电源。

即使在功率部分电源中断时，辅助电源也应保证与自动化系统的通讯。

在第3部分，选型和订货参数中写着“辅助电流需求DC 24V，标准结构在20V时”，所给出的值给出变频器的电流需求，这个电流值是用于电子板工作和功率部分模拟所必须的。在“DC 24V，最大结构在20V时”栏中所给出的电流需求值是指在最坏操作条件下(电子箱有最大的负载)外部电源应当准备的值。下表给出了选件板的电流需求，其中也包括当功率部分模拟功能不使用时，逆变器负的电流需求。

装置的辅助电源需求 应用 规格	在DC 24V的电流需求 A～D	E	F	G	K，L	M，Q
电流值见技术数据，第3部分 标准装置在20V						
无模拟、逆变器	-200mA	-240mA	-350mA	-600mA	-850mA	-1600mA
	-100mA					
电子板选件						
SCB1	+ 50mA					
SCB2	+150mA					
SLB	+190mA					
CBP2	+190mA					
CBC	+160mA					
EB1	+135mA					
EB2	+135mA					
SBP	+250mA					
TSY (无脉冲编码器)	+155mA					
T400	150mA+开关量输出电流					
脉冲编码器 1XP8001-1	I_o/I_{max}:+95mA/190mA					

前提：外部DC 24V电源。

主接触器的操作(用于所有装置)

所有SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制装置有一个可参数设定的开关量输出口。它可用于通过SIMOVERT MASTERDRIVES的合闸指令控制一个外部主接触器。

控制端子排 X9 的描述

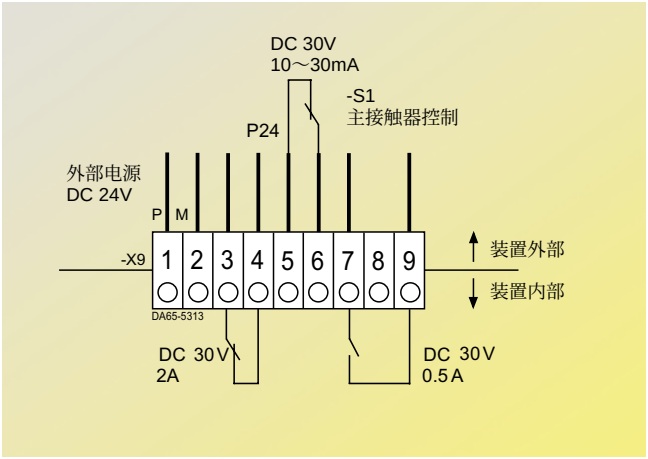


图6/27
书本型逆变器(规格A～D)，带“安全断电”功能的控制端子排X9

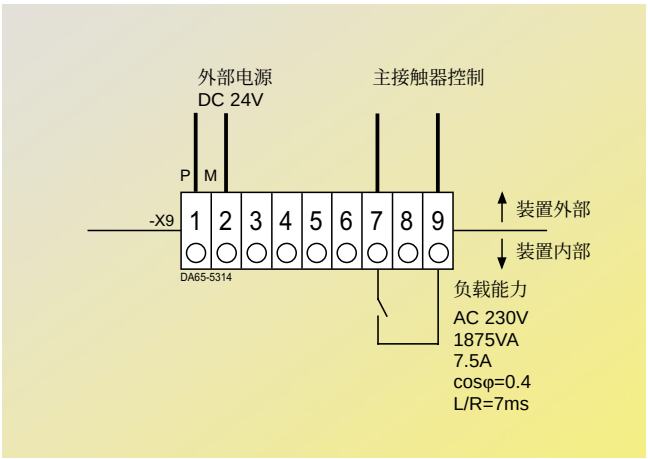


图6/28
书本型变频器(规格A～D)的控制端子排X9

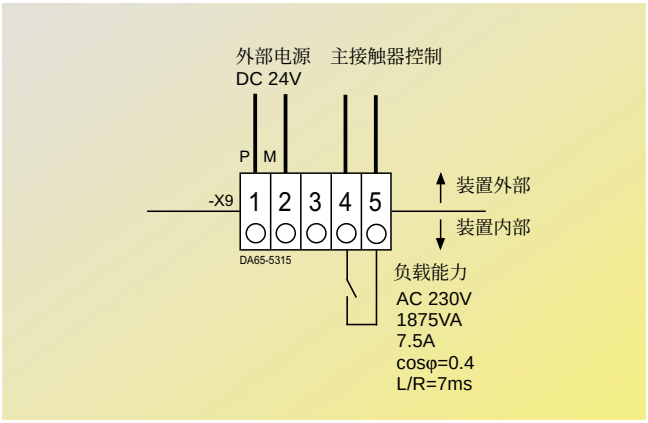


图6/29
装机装柜型变频器和逆变器以及书本型装置(规格A～D) 3AC 200V～230V及DC 270V～310V的端子排X9

电磁兼容性(EMC)

变频柜

书本型
和装机装柜型装置

根据EMC导则的定义，电磁兼容性描述，“ 在电磁环境中，装置具有令人满意的工作能力，且不会对在这个环境中工作的其他装置发生电磁故障 ”。因而，为了遵循有关EMC规定，装置必须具有足够高的抗干扰能力，而且装置发出的干扰必须被限制在允许值内。“ 可变速传动 ” 有关的产品标准 EN 61800-3 提出了对住宅和工业环境的要求。

抗干扰能力

装置必须满足EMC产品标准EN 61800-3中提出的对工业环境以及在住宅环境中更低的抗干扰能力的要求。

干扰发射及无线电干扰抑制

如果变频器置于住宅环境中，则其传导性干扰和电磁辐射干扰不应超过 “ B1 ” 级的极限值。

干扰影响的种类	抗干扰强度	说 明
静电放电(ESD)	～12kV	
快速瞬变干扰量(burst)	～ 4kV	用于功率部分
	～ 2kV	用于信号线

从这点出发，住宅环境为一个端点，即在变压器的输出端连接住宅区。

EMC导则要求，工业设备在它们的环境中应具有电磁兼容性。

在工业环境中的装置，有关的干扰发射不应超过规定的极限值。

MASTERDRIVES装置极限值应遵照下面的措施：

- 无线电干扰抑制滤波器，包括网侧进线电抗器用于减小传导性干扰。
- 电动机导线和信号线采用屏蔽电缆用于减小电磁辐射干扰。
- 遵循安装导则

有带有MASTERDRIVES装置和其他元件，如接触器，开关、监控装置、自动化装置等设备中，必须保证不仅对外面不发出干扰，而且各装置间也不应产生相互的干扰。因而，在手册 “ 传动设备按EMC导则安装指南 ”，订货号6SE7087-6CX87-8CE0中，包含的详细的措施必须被遵循，(手册包含在 “ 大全 ” 中，见第5部分文件说明)。

这些措施中最重要的是：

- 系统的元件必须装在一个柜中，其作用就像一个 “ 法拉第笼 ” 一样。
- 信号线和电机导线必须采用屏蔽电缆，屏蔽层必须两端接地。
- 信号电缆同动力电缆应分开走线(最小20cm)如需要，应采用隔离板。

其他措施和详细规则请见安装指南

网侧元件

网侧熔断器

SITOR双保险熔断器3NE1能对电缆及半导体器件进行保护，因而大大节省了费用，减少了安装时间。

订货号见第3部分

说明和技术数据见样本DA94.1
订货号：E20002-K4094-A111-A2-7600

网侧进线电抗器

进线电抗器减小了变频器、整流单元、整流/回馈单元的谐波。电抗器的作用取决于电网短路容量同传动装置容量之比。推荐电网短路容量同传动装置容量之比>33:1：

- 在变频器及整流单元，采用进线电抗器为2%。
- 在整流/回馈单元，采用进线电抗器为4%。

进线电抗器能够限制由于电网电压的跳跃(如由于补偿设备或接地)或电网系统操作时所产生的电流冲击。

连接于380～480V，50Hz的电抗器可以不加限制地用于60Hz，当接于500V和690V电网电压时，如工作于60Hz，则其允许的额定电流降至给出值的90%，在那样情况下必须选用大一档的电抗器(见第3部分，选型和订货参数)。

对于一直到额定电流为40A的电抗器，采用接线端子。当电抗器额定电流≥41A，采用接线板。在外形图(第7部分)给出其连接导体截面。

电抗器防护等级 IP 00

其他技术数据见样本DA93.1

用于整流/回馈单元的自耦变压器

整流/回馈单元为了工作在发电状态，必须将加在逆变桥上的电网电压提高20%，用自耦变压器来实现这种电压的配合。自耦变压器有25%ED, 100%ED两种型式。它同所需的技术特性相适应，且不能用其他型式来取代。订货号见第3部分，外形图见第7部分。

无线电干扰抑制滤波器

SIMOVERT MASTERDRIVES 的使用已考虑了电气传动装置的EMC产品标准EN 61800-3的EMC有关导则。

无线电干扰抑制滤波器同网侧进线电抗器相连接，用于变频器，整流单元、整流/回馈单元的无线电干扰电压的抑制。对于电压 3AC 200V～230V 及 3AC 380～480V 的TT或TV电网容量到37kW，按 EN 61800-3的B1级(住宅环境)的限制值。

对于工业环境中不同电网类型，无线电干扰抑制滤波器可用于额定电流至2500A，额定电压至690V。

订货号见第3部分，外形图见第7部分。

限制值见6/32页“电磁兼容性(EMC)”

注 意：

当多台变频器装入一台柜子中或装入一台开关柜中时，遵照限制值，按照所安装的变频器的总电流去选用一台公共的滤波器，而每台变频器前装一台进线电抗器解耦。

中间回路元件

直流母线是供电给逆变器的DC电压系统

直流母线由整流单元或整流/回馈单元供电，它的网侧熔断器也用于直流母线的短路和过载保护。

逆变器和制动单元可以有三种方式连接到直流母线上。

- 直接连接：在规格E～G，在装置中带有熔断器
  选件：L30
- 电气机械连接(图6/30) 具有SITOR熔断器(它保护逆变器)的功率隔离开关(2极)使逆变器和制动单元接到直流母线上。当逆变器或制动单元接入或脱开直流母线时，母线上应没有电压，订货数据见第3部分。
- 电气连接(图6/31) 通过带SITOR熔断器的功率隔离开关(2极)，带预充电电阻的接触器和耦合接触器，将逆变器接到直流母线上，在标准配置情况下，耦合接触器由逆变器的电子板控制。因而，逆变器能在直流母线有电压时，能够接入或脱开。订货数据见第3部分。

推荐的元件在按VDE 0110使用条件和污染等级2时，具有≥1000V的额定绝缘电压。

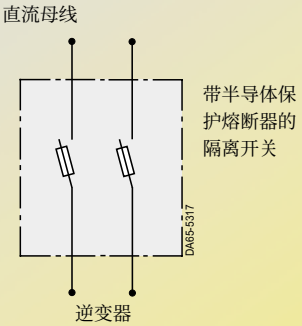


图6/30
电气机械连接

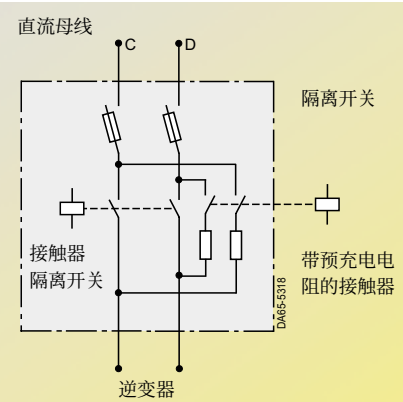


图6/31
电气连接

DC 电压范围	预充电接触器型号
280V ～ 780V	3TC44
890V ～ 930V	3TC52

在直流母线上的自振荡二极管

在多电机传动时(逆变器接在公共直流母线上)，在下列情况下须设置自振荡二极管：

1.当接入制动单元时。
2.当装置的功率范围超出下表时。

直流电压	逆变器的型式功率或额定电流
270V ～ 310V	2.2kW ～ 3kW (10.6A ～ 13.3A)
	3 kW ～ 22kW (13.3A ～ 81 A)
510V ～ 650V	2.2kW ～ 15kW (6.1A ～ 34 A)
	5.5kW ～ 45kW (13.2A ～ 92 A)
	18.5kW ～ 90kW (47 A ～ 186 A)
	37 kW ～ 160kW (72 A ～ 315 A)
	45 kW ～ 250kW (92 A ～ 510 A)
	110 kW ～1300kW (210 A ～ 2470 A)
675V ～ 810V	2.2kW ～ 55kW (4.5A ～ 79 A)
	11 kW ～ 110kW (22 A ～ 156 A)
	18.5kW ～ 250kW (29 A ～ 354 A)
	45 kW ～ 450kW (66 A ～ 650 A)
	75 kW ～1700kW (108 A ～ 2340 A)
890V ～ 930V	55 kW ～ 200kW (60 A ～ 208 A)
	90 kW ～2300kW (128 A ～ 2340 A)

制动单元和制动电阻

在功率范围P_{20}=5kW～20kW时，制动单元由一个斩波器和一个内部负载电阻构成。

可以外接一个负载电阻，以加大制动功率或提高长时间制动功率。当连接外部制动电阻时，可按图6/35所示，将连接桥拆掉，将内部负载电阻开路。

50kW～200kW功率范围的制动单元必须带外部负载电阻，负载电阻接至制动单元。

邻近的或相同功率的制动单元，例如，P_{20}=100kW和170kW或5kW和10kW，可并联连接提高功率。但每个制动单元都各有自己的负载电阻。在变频器或逆变器上最大允许长时制动功率(带外部电阻)达到

$P_{DBMAX} \leq 0.6 P_{CONV}$

$P_{20MAX} \leq 2.4 P_{CONV}$

注 意：

当使用内部负载电阻时，P_{20}仅能用于90s周期，2.5s制动时间；P_3仅能是0.4s制动时间(见图6/36)

当制动单元用于直流母线上，必须根据3/54页安装一个熔断器。

图6/32
制动单元和外部制动电阻

保护功能，通过LED显示	
过电流	出现过电流，须应答
过载	超过允许的I^2t值，制动单元切断， 在经过一定的休息时间后，装置做好开机准备
超温	散热器温度太高，在超过动作值，自应答
准备开机	加上直流电压(LED亮) 制动单元工作(LED闪)

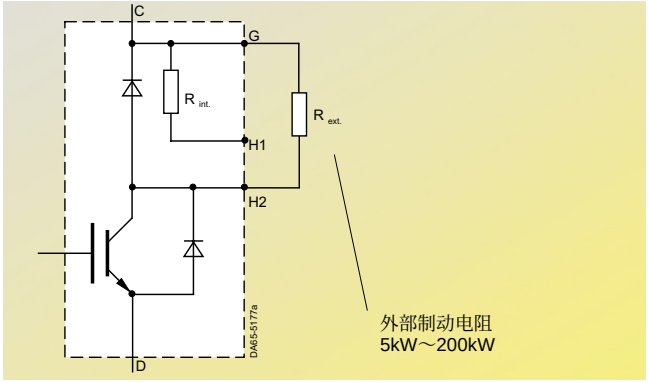


图6/33
具有外部制动电阻的制动单元原理图

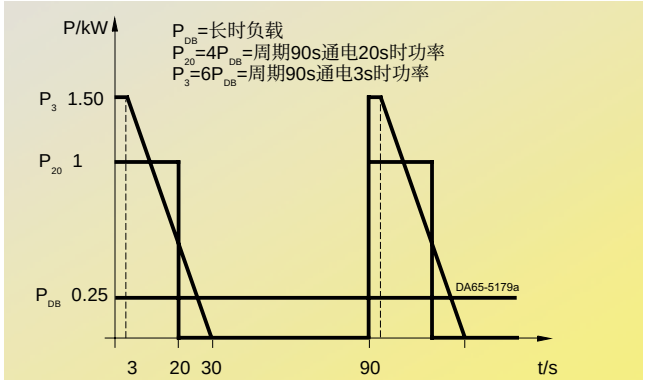


图6/34
具有外部制动电阻的负载图

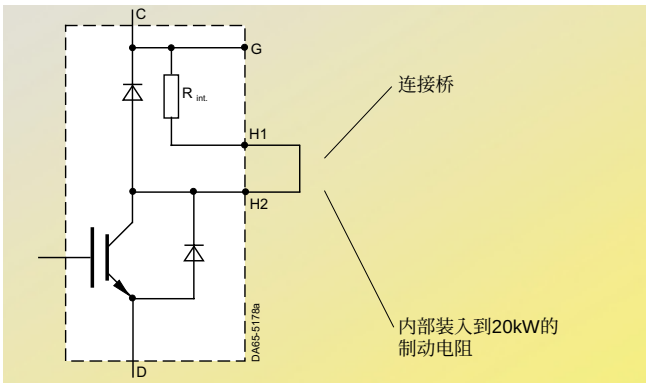


图6/35
具有内部制动电阻的制动单元原理图

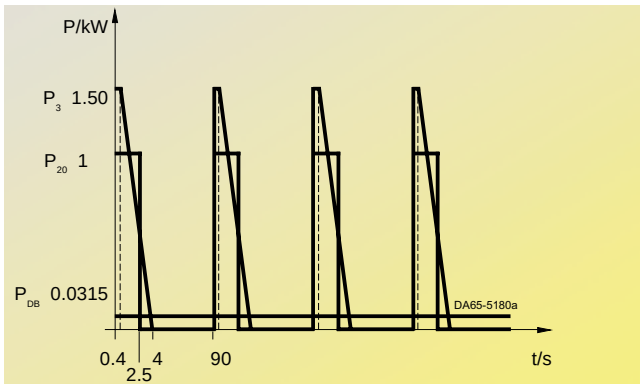


图6/36
具有内部制动电阻的负载图

负载侧元件和导线

输出滤波电抗器

电抗器用于补偿在长导线时的电容再充电电流。

在标准，无电抗器情况下，最大允许导线长度见本页第一表。较长的导线应按表二设计。

没有输出滤波电抗器的最大导线长度

功 率	额定电压	非屏蔽导线	屏蔽导线
～4kW	200V～600V	50m	35m
5.5kW	200V～600V	70m	50m
7.5kW	200V～600V	100m	67m
11kW	200V～600V	110m	75m
15kW	200V～600V	125m	85m
18.5kW	200V～600V	135m	90m
22kW	200V～600V	150m	100m
30kW～200kW	380V～690V	150m	100m
250kW～630kW	380V～480V	200m	135m
710kW和1300kW	380V～480V	无限制	
900kW～1100kW	380V～480V	200m	135m
250kW～2300kW	500V～690V	150m	100m

带输出滤波电抗器的最大导线长度

串联电抗器数量		1	2	3	1	2	3
变频器/逆变器	额定电压	电抗器[2]			电抗器[2][5]		
功率		非屏蔽导线			屏蔽导线		
～4kW	200V～600V	150m	[1]	[1]	100m	[1]	[1]
5.5kW	200V～600V	200m	[1]	[1]	135m	[1]	[1]
7.5kW	200V～600V	225m	450m	[1]	150m	300m	[1]
11kW	200V～600V	240m	480m	[1]	160m	320m	[1]
15kW	200V～600V	260m	520m	[1]	175m	350m	[1]
18.5kW	200V～600V	280m	560m	[1]	190m	375m	[1]
22kW	200V～600V	300m	600m	900m	200m	400m	600m
30kW～200kW	380V～690V	300m	600m	900m	200m	400m	600m
250kW～630kW	380V～480V	400m	800m	1200m	270m	530m	800m
1100kW	380V～480V	400m	800m	1200m	270m	530m	800m
250kW～2300kW[3]	500V～690V	300m	600m	900m	200m	400m	600m
900kW～1500kW[4]	380V～690V	300m	450m	600m	200m	300m	450m

注 意：

在成组传动时，当电机导线总长度大于15m时，须安装一个输出滤波电抗器。导线总长度是指连接每台电机导线的总和。如果一台电机电流≥120A，则单电机传动可以用并联导线(直至最大允许长度)。

1)装置没有这种可能。
2)在规格M、N和Q，两台逆变器并联连接，允许导线长度电抗器的数量是指每台逆变器所需的。
3)仅适用于规格E、F、G、J、K、L、N和Q。
4)仅适用于规格M。
5)如果使用的是PROTOFLEX EMV导线，所规定的电机导线长度可加长一倍。

铁芯电抗器的应用

- 用于标准的和特殊的异步电动机传动且电机额定频率(弱磁频率)为87Hz，最大频率为200Hz。
- 用于磁阻电动机或永磁同步电动机最大频率为120Hz。

铁氧体电抗器的应用

- 用于异步电动机传动且电机额定频率(弱磁频率)为200Hz，最大频率为300Hz。
- 用于磁阻电动机或永磁同步电动机最大频率为600Hz。
- 铁氧体电抗器可用于装置最大脉冲频率。在较高脉冲频率下，装置电流的下降补偿了在较高脉冲频率下的较大的电抗器的损耗。超过6KHz的脉冲频率导致共振频率的改变且影响到允许的导线长度。

按6/36页表2的数据，按下式可以计算允许的导线长度：

$$L_{允许} \leq L_{表} \cdot \frac{6kHz}{f_{脉冲}}$$

仅对于$f_{脉冲}$＞6kHz时有效

输出滤波电抗器用于限制导线和电缆电容所导致的电机绕组上的电压上升率(见下表)

用输出滤波电抗器使最大dv/dt＜500V/µs

变频器/逆变器规格	非屏蔽导线	屏蔽导线
A～D	＞30m	＞20m
E～N	＞150m	＞100m

在导线长度＞7.5m由于反射的作用，输出滤波电抗器在限制电动机端子上的电压上升率方面不一定有效。

限制电压滤波器

用于SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制的输出dv/dt滤波器，用于绝缘系统电压强未知或不够的电动机。标准西门子系列电机1LA5，1LA6和1LA8。当电源电压＞500V+10%时，需要dv/dt滤波器。

dv/dt滤波器限制电压上升率＜500V/µs。在电网额定电压下的典型电压峰值为

- ＜1000V当$U_{电网} \leq$575V
- ＜1150V当660V$\leq U_{电网} \leq$690V

且电动机导线长度≤150m

采用dv/dt 滤波器可以使用的最大导线长度

变频器/逆变器额定电流	dv/dt滤波器	dv/dt滤波器加1台电抗器	dv/dt滤波器加2台电抗器[2]	dv/dt滤波器	dv/dt滤波器加1台电抗器	dv/dt滤波器加2台电抗器[2]
	非屏蔽导线			屏蔽导线		
≤22A	150m	[1]	[1]	100m	[1]	[1]
≤370A[4]	150m	300m	450m	100m	200m	300m
≤225A[5]	150m	300m	450m	100m	200m	300m
510～1300A[4]	150m	375m	[1]	100m	250m	[1]
297～1230A[5]	150m	375m	[1]	100m	250m	[1]
≥1400A[6]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]

把电抗器和滤波器串联连接，导线长度由表决定。

注 意：

导线总长度指接到每台电机的导线长度的总和。在单机传动电机电流≥120A，可以用并联导线(直到最大允许长度)。

电压限制滤波器可用于最大频率为300Hz。

dv/dt滤波器只能用来与电机连接。

dv/dt滤波器选型和订货参数见第3部分，外形图见第7部分。

1)不能用
2)在额定电压＞500V时，电压限制无效
3)目前不存在
4)额定电压380V～480V
5)额定电压500V～690V
6)额定电压380V～690V

负载侧元件和导线

正弦波滤波器

当使用正弦波滤波器时，电动机可以获得近似正弦电压和正弦电流。当电机电压为50Hz时，使用正弦波滤波器以后的畸变系数约5%，通过正弦波滤波器供电的电动机的负载能力低于标准DIN VDE 0530中所描述的数值。

具有正弦波滤波器的可接导线长度 功率	380V～480V 非屏蔽导线	500V～600V	380V～480V 屏蔽导线	500V～600V
～4 kW	250m	350m	170m	250m
5.5kW	320m	475m	210m	320m
7.5kW	400m	550m	270m	400m
11 kW	500m	700m	330m	500m
15 kW	600m	900m	400m	600m
18.5kW～132kW	A	B	0.67A	A

$A=600m+7.5\frac{m}{kW}\cdot(P-15kW)$

$B=900m+10\frac{m}{kW}\cdot(P-15kW)$

P 变频器或逆变器额定功率

在设计时应保证，使用正弦波滤波器的变频器和逆变器的输出电压达到：在380V～480V电网电压时，均为85%的电网电压；在500V～600V电网电压时，均为90%的电网电压。

用于电网电压380V～480V的正弦波滤波器具有6kHz的脉冲重复频率。因而，其最大输出频率为：

- 对于书本型装置(规格A～D)为400Hz
- 对于装机装柜型装置(规格E～G)为200Hz

用于电网电压500V～600V的正弦波滤波器具有3kHz的脉冲重复频率。因而，其最大输出频率为：

- 对于书本型装置(规格B～D)为200Hz
- 对于装机装柜型装置(规格E～G)为100Hz

正弦波滤波器也可用于Ex(d)电机，在电网电压≤500V，在电机端子盒中的电压应小于1080V。使用正弦波滤波器时最大导线长度见表。

注 意：

导线总长度是指接到每台电机的导线长度的总和，在单机传动电机电流≥120A可以用并联导线(直到最大允许长度)。

正弦波滤波器的选型和订货参数见第3部分，外形图见第7部分。

所需的保护导体截面

在确定保护导体截面时，应考虑下列因素：

- 当发生接地情况时，接地电流在保护导体上的压降不应高于允许的接触电压(＜AC 50V 或 DC 120V，EN 50178，5.3.2.2节，IEC 364，IEC 543)。
- 接地时，流过保护导体的接地电流不能使保护导体过热。
- 按EN 50178 的 8.3.3.4节当发生故障时，在保护导体上将流过长时电流，那么保护导体的截面应按这个长时电流去确定。

根据 EN 60204-1，EN 60349-1，IEC 364 标准选用的保护导体截面 相导体截面	外部保护导体最小截面
～16mm²	最小等于相导体截面
16mm²～35mm²	16mm²
＞35mm²	1/2相导体截面

- 开关设备和电机通常具有局部接地线，在这种状态下，当发生接地情况时，接地电流将流过并联连接的接地线。因而也被分流。虽然按表使用的保护导体截面在这样接地时也不会出现不允许的接触电压。
- MASTERDRIVES变频器，逆变器、整流单元(＞400kW)和整流/回馈单元通过它的快速闭环调节系统将负载电流限制在其额定电流的有效值上。基于这个理由，我们推荐用于调速柜接地和电机接地用的保护导体截面一般等于相导体截面。

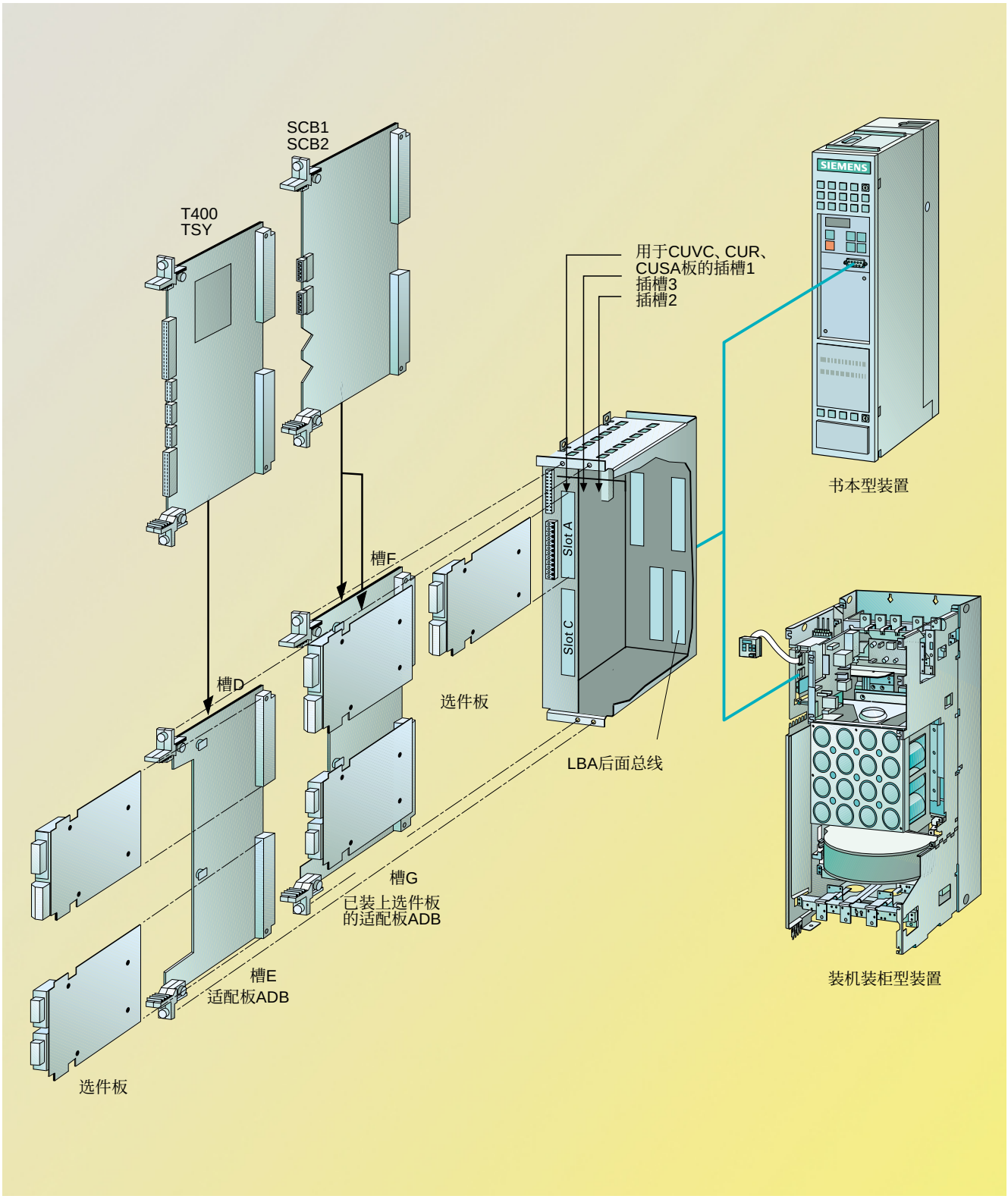


图6/37
在电子箱中，选件板和附加板的汇总

电子箱可以装入的板

附加板	插槽 1	插槽 3	插槽 2	在电子箱中最多可能的电子板数量
	CUVC CUR CUSA			
	板放入插槽2或3 需要代号K11适配板			
串行通讯板				
SCB1	-	•	•	仅可插入一块SCB1
SCB2	-	•	•	或SCB2
工艺板				
T400	-	-	•	仅可插入一块工艺板
TSY	-	-	•	

选件板	插槽 1	插槽 3	插槽 2				在电子箱中最多可能的电子板数量
	CUVC CUR CUSA	仅用于选件板CBP2和CBC					
	插槽 A	C	F	G	D	E	
	• 在插槽2(槽D或E): 需要代号K11+K01适配板 • 在插槽3(槽F或G): 需要代号K11+K02适配板						
通讯板							
CBP2	•[3]	■	-	•[1][2]	-	•[2]	最多插入2块通讯板
CBC	■	•	-	•[1][2]	-	•[2]	
SIMOLINK板							
SLB	■	•	•	•	•	•	仅能插入1块SLB板
端子扩展板							
EB1	■	•	•	•	•	•	最多可插入2块EB1
EB2	■	•	•	•	•	•	最多可插入2块EB2
脉冲编码器板							
SBP	•	•	•	•	•	•	仅能插入1块SBP

• 可插入的槽
■ 优先插入的位置／槽
– 不能使用

注 意：

在整流单元，整流/回馈单元和自换向，脉冲式整流/回馈单元，插槽2和3可以放入相应的选件板。仅在插槽2已被占用时才可使用插槽3，当使用工艺板(T400)下列规则有效：

- 仅能插入一块工艺板，而且仅能在槽2中。
- 仅能插入一块CB通讯板且通过适配板ADB插入到槽G中。通讯板和工艺板直接通讯。
- 如果使用SIMOLINK板(SLB)，那么，在一个槽中要插入一个基本电子板，推荐使用槽A(SLB如想同工艺板相连接，则需要说明)。SIMOLINK板直接和基本装置通讯，通过BICO连接可将信号同工艺板相连。
- 端子扩展板EB1/EB2仅可插到槽A或C中。

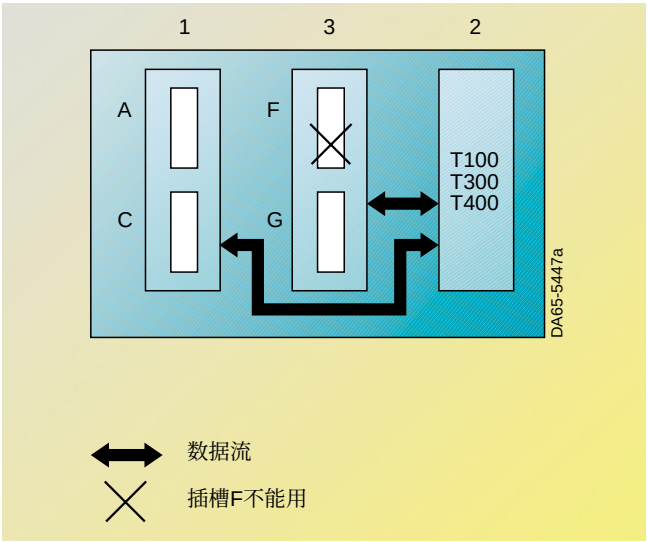


图6/38
工艺板在电子板箱中的位置／槽

1)使用T400的安装位置
2)在CUR和CUSA的安装位置
3)A规格时不能使用

USS 协议

在图6/39中绘出使用USS协议传输网络数据时的结构。

PKW区先允许参数值的读和写及参数描述和正文的读出。通过这个作用原理，操作和监视以及启动和诊断的主要参数可进行交换。

PZD区包含了过程所需的信号，像从自动化系统到传动设备的控制字和设定值或从传动设备到自动化系统的状态字和实际值。

在MASTERDRIVES矢量控制可供使用的USS接口有：

- 基板CUVC(SCom1, SCom2)
- 接口板SCB2

总线布局

USS总线做成没有分支的母线

总线电缆

总线电缆可以使用SINEC L2总线电缆(订货号6XV1830-0AH10)。
最大导线长度1200m。

总线电缆的安装

USS总线电缆的连接一般采用螺丝或插接端子。SCom1是通过9针Sub-D插座接到基板上。SCom1所占用的针或端子在第二部分给出，在该节中也给出SCom2的系统元件。

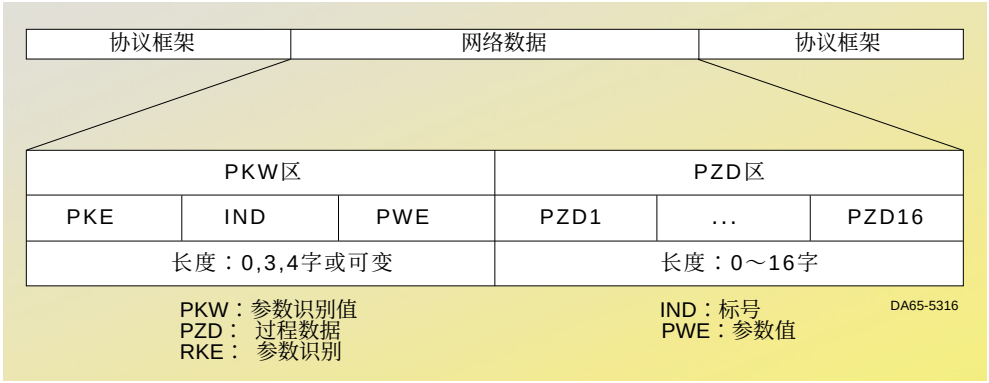


图6/39
在USS协议中的报文结构

USS主动装置		硬件/软件装置
SIMATIC S5	具有CP521 Si通讯处理器的AG95/AG100U	接口变换器RS232/RS485 用于SIMATIC S5的选件包DVA_S5(见2/13页)
	具有CP524通讯处理器的AG115...AG155U	用于CP524的接口板RS485 用于CP524的存贮器模块737 用于CP524的参数设置软件COM 525 用于CP524的特殊驱动器(6ES5897-2MB11) S5R00T 用于SIMATIC S5的选件包DVA-S5(见2/13页)
SIMATIC S7	S7-200(CPU214，215或216)	S7-200的配置工具，STEP7-Micro/Dos或STEP Micro/WIN 软件选件DVA_S7或Drive ES SIMATIC (见2/13~2/15页)
	具有CP340-IC的S7-300	用于CP340的配置包，点到点耦合 软件选件DVA_S7 (STEP 7<V5.0)或Drive ES SIMATIC (STEP 7≥V5.0) (见2/13~2/15页)
	具有CP441的S7-400	接口板X27 RS422/RS485 CP441的配置包，点到点耦合 软件选件DVA_S7 (STEP 7<V5.0)或Drive ES SIMATIC (STEP 7≥V5.0) (见2/13~2/15页)
SIMATIC TI	磁场接口板FIM505	
SIMADYN D	具有接口板SS4的适配板 CS7	
PC	RS485接口卡或RS232/RS485变换器，USS驱动器	

总线终端负载

总线电缆有两个末端(第一个和最后一个用户)。对MASTERDRIVES矢量控制，在基本电子板上，终端负载具有开关S1(SCom1，X300)或S2(SCom2，X101)。

可能的USS主动装置可以是：

- 舒适型操作面板OP1S(当地操作)，
- 一台Drive ES或SIMOVIS PC(集中参数设定和诊断)或
- 一个自动化系统(见表)

可能的USS自动化主动装置及其所需的硬件/软件装置见下表

USS通讯的设计

在一个自动化系统中USS通讯的设计由下列步骤组成：

- USS主动装置的参数设置
- 主动装置中通讯程序的配置
- 传动装置的参数设置

主动装置参数设置和通讯程序是系统专用。

传动装置参数设置包含两个步骤(例如对SCom1/SCom2)：

- 接口的参数设置(参数P700，P701，P702，P703，P704)。
- 过程数据的连接和参数使能(控制字P554～P591，设定值P443，P433，或状态字和实际值P707，P708，参数存取P053)的参数设置。

PROFIBUS-DP

如果使用PROFIBUS-DP，为将MASTERDRIVES耦合到上一级自动化系统，需要通讯板CBP2。

CBP2 板的功能

- 按“PROFIDRIVE调速传动装置的PROFIBUS Profile”同主动装置间的周期性网络数据交换。(订货号：3.071，PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.,Karlsruhe)。
- 通过通讯通道与SIMATIC S7 CPU进行非周期性的参数值交换，参数值最大长度为118个字。
- 非周期性通讯通道用于连接Drive ES Basic和SIMOVIS启动程序，参数设置和诊断工具。
- 支持PROFIBUS控制指令，SYNC和FREEZE，用于主动装置至从动装置之间(或反向)的同步数据传输。

CBP2 的扩展功能

(按PROFIBUS Profile，传动系统V3 PROFIDRIVE在准备中)

- 灵活配置报文，最多达16个过程数据字
- 从动－对－从动通讯，以便在从动装置间直接进行数据交换
- 非周期性通讯通道，把SIMATIC OP直接连接到一个传动装置

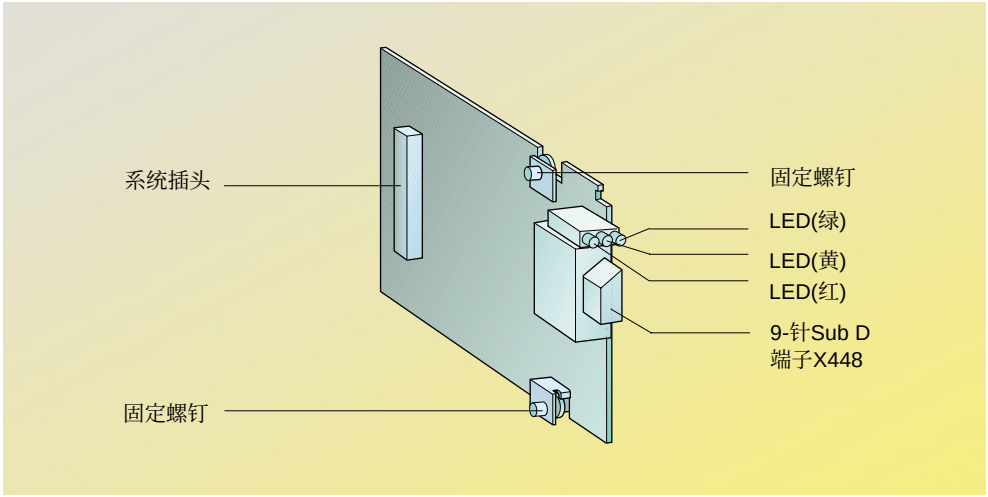


图6/40
通讯板CBP2

具有CBP和CBP2的网络数据结构

PPO-类型	PKW区			PZD区			功 能	
	PKW	IND	PWE	PZD1	•••	PZD16	CBP	CBP2
PPO1	固定长度：4字			固定长度：2字			√	√
PPO2	固定长度：4字			固定长度：6字			√	√
PPO3	固定长度：0字			固定长度：2字			√	√
PPO4	固定长度：0字			固定长度：6字			√	√
PPO5	固定长度：4字			固定长度：10字			√	√
non	0或4字			可灵活配置，从1~16字				√

PKW：参数识别值　　IND：标号
PZD： 过程数据　　PWE：参数值
PKE： 参数识别值

周期性交换有效数据

PROFIBUS Profile不仅是CBP2功能的基础，它还对能使DP主站存取到传动装置的有效数据的结构作了明确的定义。总共有5个PPO(参数过程数据目标)；它们又被划分为一个PKW区(参数识别值区，最多4个字)和PZD区(过程数据区，最多10个字)。

PKW区允许参数值的读和写及参数描述和正文的读出。通过这种方式使从动装置的参数可受到监控和改变。

PZD区域包含了来自上一级自动化系统的信号，如过程控制所需的控制字和设定值，以及从传动系统到自动化系统的状态字和实际值。

当使用CBP2板时，除5个PPO之外，还可使用最多达16个过程数据字的当地有效数据结构。

CBP2 的技术数据

- 符合EN 50170标准的RS485接口，抗短路保护和电位隔离
- 波特率从9.6kbit/s～12Mbit/s

安装CBP2 板

在MASTERDRIVES矢量控制系统电子箱中具有槽A, C, E和G(见6/40页)可供选择。对于槽G和E，需要局部母线适配器(订货号：6SE7090-0XX84-4HA0)和适配板(订货号：6SE7090-0XX84-0KA0)

PROFIBUS-DP

总线电缆

为了数据传输，按PROFIBUS规程使用一根总线电缆(见3/57页)

总线连接

通过9针Sub-D-插座(X448)按PROFIBUS标准接到PROFIBUS上，在X448上针的占用情况见右表。

总线侧是9针Sub-D-插头(见3/57页)

通讯板CBP2通过光纤连接插头(SIEMENS订货号6GK1502-1AA00)或光纤连接模块连接到光纤PROFIBUS。(见3/57页)

总线终端

每个RS485总线段采用一个母线终端接至它的两端。总线终端不在CBP2板上。当使用插头时，通过安装在插头上的开关实现连接或断开。

PROFIBUS-DP-主动系统

传动系统一般按EN50170标准连接到每个DP主动系统上。在本页下表上列出最经常使用的传动系统的自动化主站的清单

在X448上针的占用情况

针 号	符 号	意 义	区 域
1	SHIELD	接 地	
2	-	不 用	
3	R×D/T×D-P	接收/发送数据P(B/B')	RS485
4	CNTR-P	控制信号	TTL
5	DGND	PROFIBUS数据参考电位(C/C')	
6	VP	电源电压、正极	5V±10%
7	-	不 用	
8	R×D/T×D-N	接收/发送数据N(A/A[1])	RS485
9	-	不 用	

PROFIBUS-DP主动系统		附加软件[1)]
SIMATIC S5	AG95U/DP主站 AG115.~155U带通讯板IM308-C(或CP5431)	参数设置软件 COM PROFIBUS用于SIMATIC S5的选件包DVA_S5(见2/13页)
SIMATIC S7	带CPU315-2DP,318-2的S7-300 带CP342-5的S7-300 带CPU413-/414-/416-2DP,417-4的S7-400 带CP443-5Ext的S7-400 带IM467的S7-400	Drives Es SIMATIC(STEP 7≥V5.0) DVA_S7选件软件(STEP 7<V5.0) (见2/13~15页)
SIMATIC M7	接口模块IF964	
SIMATIC TI	带集成DP接口的TI545/TI555 激磁接口模块FIM505	
SIMADYN D	带接口模块SS52的适配板CS7	
PC	通讯板CP5613/5614(PCI)	COM PROFIBUS 参数设置软件
	通讯板CP55511(PCMCIA) 通讯板CP5611(PCI)	用于PROFIBUS的SOFTNET-DP/Windows95/98/NT
	通讯板CP5412(A2)	选件包DP-5412/Windows95/98/NT

PROFIBUS-DP通讯的配置

DP通讯配置由下列步骤构成：

DP主站的配置

在SIMATIC S7，总线系统的配置同硬件配置一起置于STEP 7中。CBP2已被集成在那里因此可以配置周期性的有效数据交换(STEP 7V<4.02，可通过输入随机供货的SI8045AX.200来识别)。

为了使用带有STEP 7V<5.0，CBP2板的全部功能(包括非周期性通讯通道)必须在目标管理器上安装选件DVA_S7作STEP 7的附加软件(见上表)。

为了能配置CBP2的扩展功能，除STEP 7 V≥5.0之外，还需要软件包Drive ES Basic或Drive ES SIMATIC(附加的硬件用于执行从动一对一从动通讯：具有DP集成接口的S7-CPU比04/99更加先进)。

在SIMATIC S5可通过使用软件COMPROFIBUS来配置总线系统。CBP2已置于COM PROFIBUS V≥3.2中；对于较老的版本，处理过程类似于STEP 7。CBP2扩展的功能不受SIMATIC S5支持。

原则上，通过采用SIEM-8045.GSD CBP也可被其他配置工具识别。

在主站中通讯程序的建立

通讯程序是基于应用环境而设计的。在SIMATIC S7环境下有两种方便的选件。一个是运行于STEP 7 V≥5.0的Drive ES SIMATIC；另外一个是运行于STEP 7 V<5.0的选件软件DVA_S7。如果在SIMATIC S5给通讯编程，可使用DVA_S5。

传动系统参数设置

传动系统的参数设置有两个步骤：

- 接口的参数设置(参数P918)
- 过程数据互相连接的参数设置和参数设置量使能(控制字P554～P591)，设定值P443，P433等状态字和实际值P734，过程数据监控P722，参数存取P053。

1)附加件的订货数据见样本ST50和ST70

CAN

CBC板(通讯板CAN)能够在SIMOVERT MASTERDRIVES装置和上一级自动化系统进行通讯，也可通过CAN协议实现装置之间或同现场装置之间的通讯。由基本装置提供电源。

CAN协议(Controller Area Network)在国际标准建议ISO DIS 11898中加以叙述，但仅电气元件的物理层和数据连接层(在ISO和OSI层参考模式的层1和层2)。CiA(CAN in Automation,用户和制造厂的一个国际协会)确定CiA用于工业现场总线，该工业现场总线带有DS 102-1推荐的总线接口及总线介质。

- ISO-DIS 11898和DS 102-1中的规定与CBC板一致。
- CBC板仅支持CAN的层1和2。目前不支持不同用户组织附加的上一级通讯协定，如CAN或CiA。

CBC板仅限于CAN的协定，因而，它不依赖于用户组织的特殊协定。与SIMOVERT MASTERDRLIVES的数据交换按传动系统与PROFIBUS的网络数据协定运行：用于PROFIDRIVE变速传动的PROFIBUS profile，PNO，订货号3.071。

网络数据结构可分为两个区：

- 过程数据(控制字，设定值，状态字和实际值)
- 参数区(读、写参数值的结构，如工厂设定值，警告，故障号或故障值)。

这些区做为通讯目标(识别)来传输。

功　能：		
过程数据：	最大16字	
数据传输速度：	10，20，50kbit/s	导线长度可到1000m
	100kbit/s	导线长度可到 750m
	125kbit/s	导线长度可到 530m
	250kbit/s	导线长度可到 270m
	500kbit/s	导线长度可到 100m
	1 Mbit/s	导线长度可到 9m
最多总线用户：	≤124	

各个通讯目标确定了来自传动设备或送往传动设备的过程数据，也确定“写”和“读”参数的任务。

用于SIMOVERT MASTERDRIVES VC控制的使用大全有详细的说明。(订货号：参见第5部分)

通过CAN的数据交换

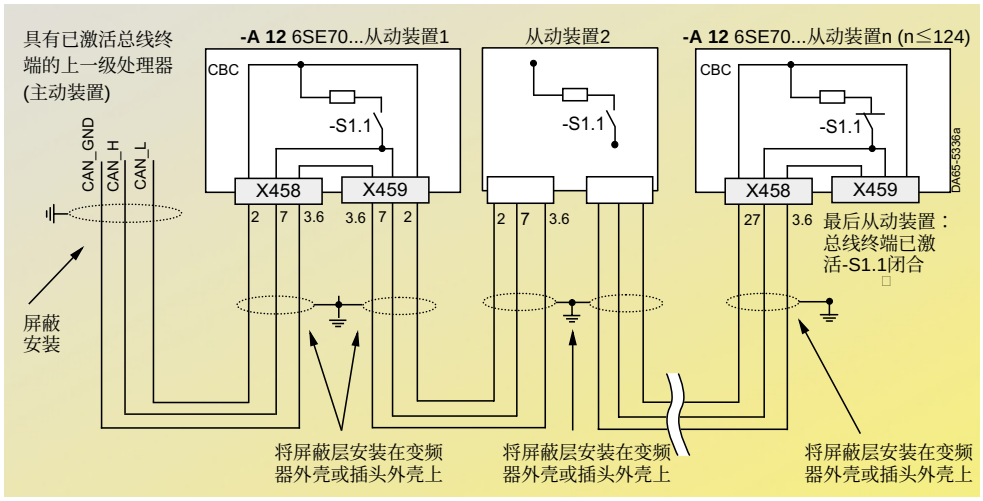


图6/41
带总线中断的CBC板间的数据交换

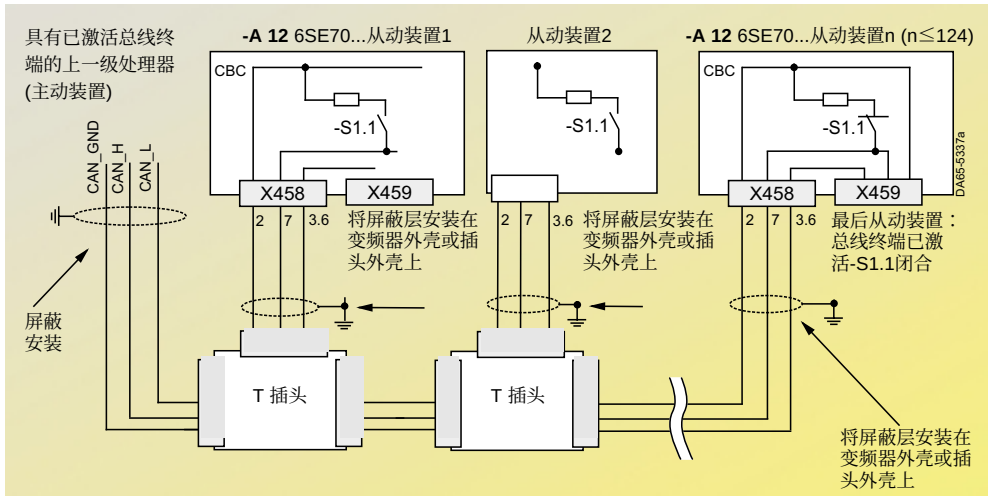


图6/42
不带总线中断的CBC板间的数据交换

CAN协议能实现总线用户间数据快速交换。
在网络数据进行传输时，参数值(PKW)和过程数据(PZD)之间是不同的。

一个CAN数据报文由协议头部，CAN标志，(一直到8个字节的网络数据)和协议尾部组成。
CAN标志用于标明数据报文的符号。在标准情况下，信息格式可以有总共2048个不同的CAN标志，扩展的信息格式则有2^{29}个CAN标志。

扩展的信息格式可由CBC板接收，但不能计值。
CAN标志确定了数据报文的优先级，CAN标志的号码越小，它的优先级越高。

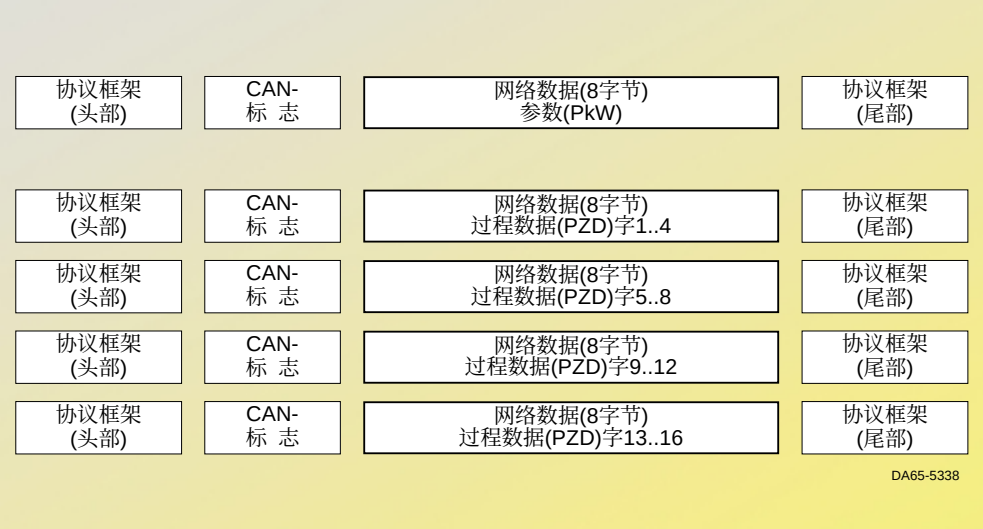


图6/43
在报文中网络数据结构

在CAN数据报文中，可以传输最大8个字节的网络数据组。PKW区域总是由4个字或8个字节组成，即数据可以在以一个单数据报文传输。如SIMOVERT MASTERDRIVES，其过程数据区由16个字组成，则需总共4个数据报文去传输全部过程数据。

CBC板上的端子X458和X459

CBC通讯板通过一个9针Sub-D-插头(X458)和一个9针Sub-D-插座(X459)同CAN相连接。

这两个终端完全一样并在内部连接。连接接口具有短路保护和电位隔离。

安装CBC板

在书本型和装机装柜型装置中，电子板箱有A、C、E和G槽可用来安装CBC板，如果使用E和G中的一个槽，需要有背板总线LBA(订货号:6SE7090-0XX84-4HA0)和适配板ADB(订货号:6SE7090-0XX84-0KA0)。

针 号	符 号	意 义
1	-	未占用
2	CAN_L	CAN_L总线
3	CAN_GND	CAN接地(框架M5)
4	-	未占用
5	-	未占用
6	CAN_GND	CAN接地(框架M5)
7	CAN_H	CAN_H总线
8	-	未占用
9	-	未占用

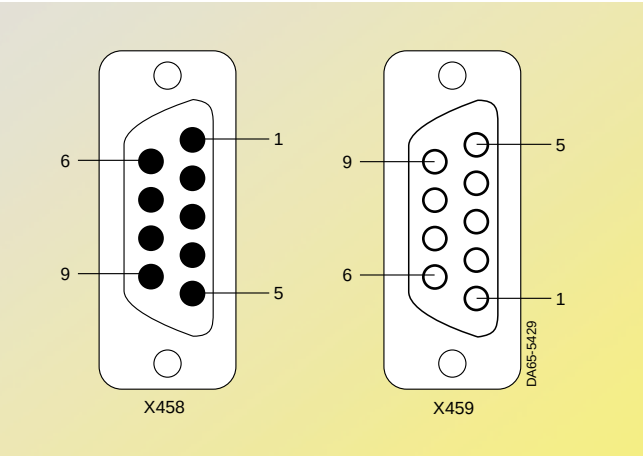


图6/44
终端X458(插头)和X459(插座)

SIMOLINK

SIMOLINK传动接口是用于不同传动设备之间的数据快速交换。它是基于将所有用户集成为一个闭合环形回路。

通讯板SLB(SIMOLINK板)用于将传动设备接到SIMOLINK上。每块通讯板SLB将一个用户接到SIMOLINK上。用户最多可达201个。

可以采用光纤来实现每个用户间的数据交换。作为传输介质可采用塑料或玻璃纤维电缆。

选件板SLB通过24V输入电压形成其外部电源，这样保证了即使变频器/逆变器断开时，在SIMOLINK中的数据交换仍得以维持。

在选件板上有3个LED，用于显示目前运行状态。

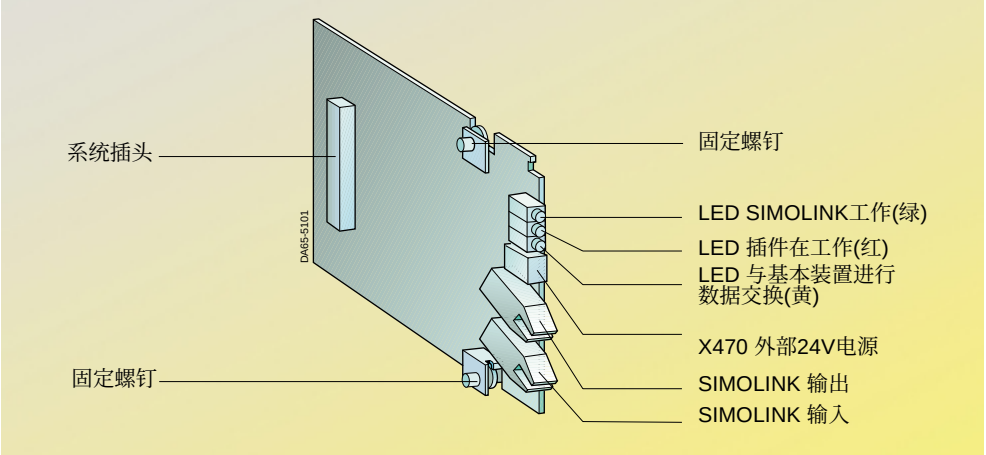


图6/45
通讯板SLB

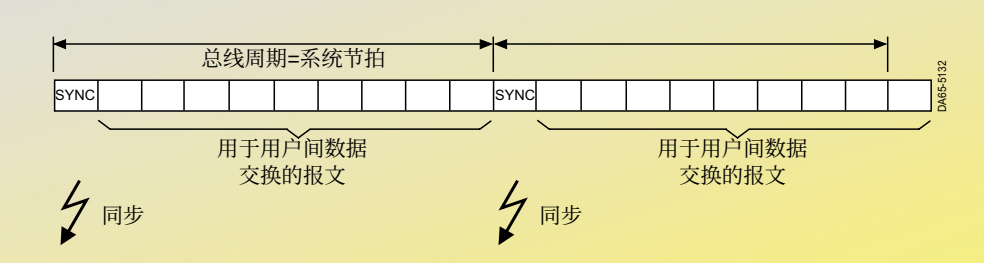


图6/46
SIMOLINK 报文通讯

特　点：

- 传输介质是光纤。玻璃纤维或塑料纤维均可。
- SIMOLINK的结构是一个光纤环路，每个用户在光纤环路上的作用是一个信号放大器。
- 同所选用的传输介质有关，可以使用下面的距离：
  - 当使用塑料纤维时，每个用户间距最大40m。
  - 当使用玻璃纤维时，每个用户间距最大300m。
- 在SIMOLINK上相交连接的用户最多可到201个。
- 用户的同步通过一个SYNC报文来实现，报文是由一个具有特殊功能，换句话说，就是具有发送功能的用户发出的。而且同时被所有其他用户接收。SYNC报文的发生带有绝对的时间等距而且无振动。2个SYNC报文间的时间是SIMOLINK的总线循环时间。同时，与所有连接用户的同步的公共系统时钟相一致。
- 用户间的数据传输通过总线周期时钟，严格地周期性来实现。即用户所有读或写的数据通过2个SYNC报文进行传输。因而保证了所有用户在总线的同一个时间点上都具有最新的数据。

操作方法

选件板SLB可连接变频器/逆变器和SIMOLINK。SLB可以作为SIMOLINK发送器或SIMOLINK收发报器。其功能的转换是通过参数设定而决定的。

装置到装置功能

具有SIMOLINK的装置对装置功能原则上同已知的装置对装置连接到MASTERDRIVES和SIMOREG系统一样。这样意味着采用SIMOLINK，MASTERDRLVES矢量控制的装置的过程数据交换具有下列优点：

- 极高速(11 Mbit/s;在0.63ms时间完成100个32位数据)
- 自由的选择，即每个MASTERDRIVES矢量控制系统能够将过程数据发送到每个其他的MASTERDRIVES矢量控制系统或接受其他MASTERDRIVES矢量控制系统的过程数据。
- 经过SIMOLINK，每个MASTERDRIVES矢量控制系统具有最大16个32位的过程数据，即每个MASTERDRIVES矢量控制系统能够通过SIMOLINK接收8个过程数据(32位字)或发送8个过程数据至其他MASTERDRIVES矢量控制系统。

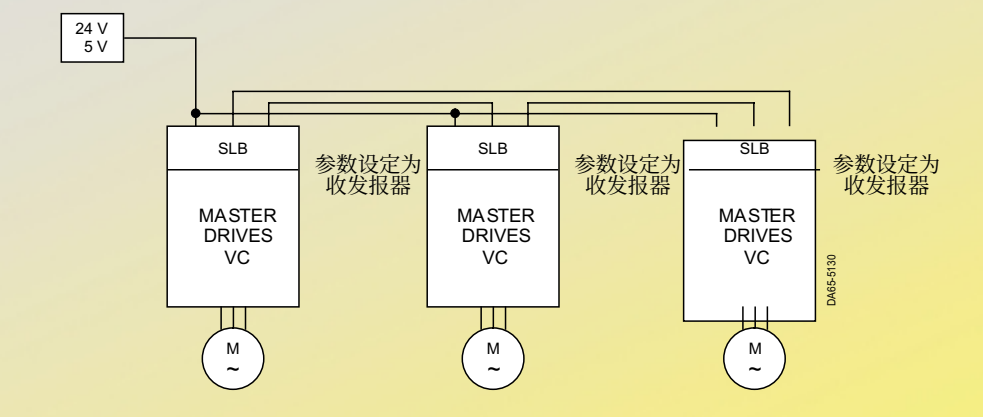


图6/47
具有SIMOLINK的装置对装置功能

参数设定

数据交换的参数设定完全通过MASTERDRIVES矢量控制基本装置的参数来实现。不需要附加的配置程序。为了配置SLB，需要设定下列参数：

- 总线地址的确定：
  - 0～200，其中应用为：
    0 =同时的发送功能
  - 1～200 =同时的收发报器功能
- 传输功率
- 总线周期时间
- 用户数量及每个用户的报文
- 当通讯中断时故障信号监控时间

BICO系统用于构成通过一个MASTERDRIVES矢量控制系统发送过程数据。通过BICO系统也同样用于确定在闭环控制系统的什么位置上，过程数据起作用。SLB的参数设定可以通过PMU、OP1S或通过装于PC的DriveES或SIMOVIS实现。

电 源

选件板的电源不仅可以从变频器/逆变器内部取得，也可以从外部供给所需电压值的电源。外部电源有优先权。在选件板上都自动进行转换。

注 意

当系统工作时，外部电源的转换是不允许的。在电源自动转换时，在选件板上产生一个复位信号，由此信号导致几个报文丢失。

技术数据	名 称	数 据
	尺寸(长×宽)	90mm×83mm
	外部电源	DC 24V
	从外部电源索取电流	最大200mA
	从基本装置的供电电压	DC 5V
	从基本装置电源索取电流	最大600mA
	电压源的转换	自动、外部电源有优先权
	用户地址	在参数中设定
	数据传输速率	11Mbit/s
	运输时间延迟	最大3个时钟时间
	光 纤	塑料(优先)；玻璃纤维
	导线长度(在0～70℃)	在2个用户之间最大40m(塑料纤维) 在2个用户之间最大300m(玻璃纤维)
	传送功率的降低(用塑料纤维的值)	参数设定
	指 示	3只LED 黄：到基本装置的接口 绿：SIMOLINK 红：选件板

工艺板T400

SIMADYND系统新一代的工艺类型产品 T400模板是一个32位CPU板，具有极高的运算能力和强大功能 。无论在工作性能上或物理结构上，都大大优于它的上一代产品T300模块（用于上一代SIMOVERT 变频器）和PT10 模块（用于上一代SIMOREG直流变流器)。它可以装置于西门子新一代的交流变频器（SIMOVERT MASTER DRIVES）和直流变频器（SIMOREG DC MASTER）中，通过这两种驱动器的双口RAM快速地对其进行高级工艺控制。也可以装置于SRT400专用机架中，通过通信端口或者数字/模拟端子去控制任何其他类型或其他厂家的驱动器和自控装置。

当用于控制交、直流驱动器时T400工艺模块能够使其高速完成各种复杂的驱动任务，且性能/价格比非常高。尤其是直接装置于西门子新一代的交流变频器(SIMOVERT MASTER DRIVES)和直流变频器(SIMOREG DC MASTER)中，其优点更加显著。因为在这种情况下一是省去了RST400机架的费用；二是速度快。原因是此时T400是通过驱动器的双口RAM传递数据，比其他传递方式效率要高的多。

T400的配置和编程用SIMADYN D系统的编程软件D7-EX。

什么情况下应用T400呢？当需要对交流、直流驱动器做复杂（具有大量的运算），高精度和高速的控制时。这种情况下普通的PLC是不能满足控制要求的。

T400的运算能力相当于功能强大的SIMADYN D CPU模块。它可以做为一种选件插入交流SIMOVERT MASTER DRIVES或者直流SIMOREG DC MASTER驱动器中。数据由T400 经驱动器的高速双口RAM传送到驱动器的主控制模块和通讯模块中。

T400模块的最快执行周期小于0.8ms，运算为浮点小数。并且与主控模块和通讯模块同步。

配置方式与SIMATIC兼容、编程简单

T400的编程软件为D7-ES。它由三部分组成：STEP 7、CFC(Contnuous Function Chart)和D7-SYS。STEP 7和CFC是运行于WINDOWS 95/NT环境下的SIMATIC S7图形式配置、编程软件。D7-SYS部分包括SIMADYN D的数据库和系统软件。由于SIMADYN D系统的编程软件中包括了SIMATIC S7的编程软件，这无疑给那些使用SIMATIC S7软件的用户带来很大的益处。因为他们已经具有STEP7软件，甚至于有CFC软件。仅需要补充D7-SYS软件便可对SIMADYN D系统编程。

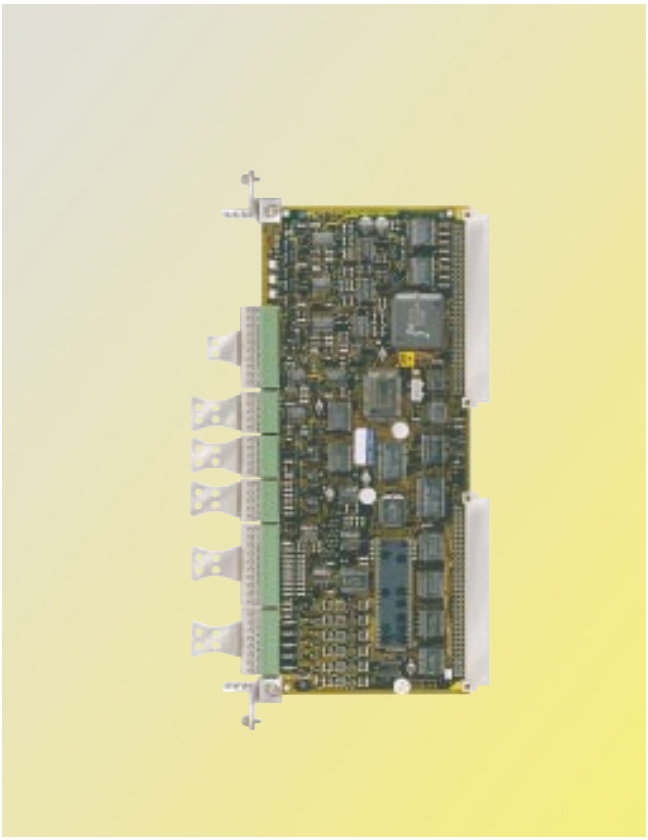


图6/48
T400工艺板

运用D7-ES对T400进行编程很方便。编程时可在D7-ES丰富的数据库中选择所需的功能块置于CFC图页中。再根据所要实现的功能把每一功能块的输入接点用鼠标置以适当的常数或者与其他功能块相关的输出接点相连接。还可以把功能块的某些端定义为参数，以便通过驱动装置的控制面板-OP1S或者监控程序SIMOVIS对这些参数进行监视和修改。控制程序完成并经编译后可经过编程设备的串行口下载到T400。

标准软件

可运行于T400模块的标准控制软件包有角同步控制、卷取、定位和飞剪等。只需对这些标准软件所提供的参数进行适当配置便可满足用户系统的特殊要求。参数配置包括输入各种设定值、选择运行模式和附加功能等等。

可与多种外部设备连接来满足不同的应用

除了具有多个模拟和数字端子，T400工艺板还提供2个用于HTL或TTL信号的增量编码器。为增量编码器和绝对式编码器所准备的位置和速度功能块可有效地应用于位置定位和速度确定。

信号线可直接与T400端子相接。输入/输出端子为编了号的螺钉插接式。

可经由串行接口进行控制：T400工艺模块具有2个串行接口，可以利用RS232，也可以利用RS485。借助于这两个接口可用D7-ES程序图在线调试，也可利用OP1S控制面板或监控软件SIMOVIS监视和修改参数。此外可以经串行接口利用USS协议或peer to peer协议建立起速率达187.5kbit/s的数据信道。

利用RST400机架和T400模块构成高价格/性能比的控制系统

T400模块不仅可装于交流SIMOVERT MASTER DRIVES和直流SIMOREG DC MASTER这2种驱动装置中，还可以装于小型机架RST400中。它是专门为利用T400模块的小型控制系统所设计的。可以利用RST400机架和T400去扩展或改造现有的系统。原来的驱动装置可以继续利用，只需在它们的上位利用RST400 机架和T400工艺模块去完成必须的运算和控制。这样可以以较低的费用大大提高现有系统的生产能力。

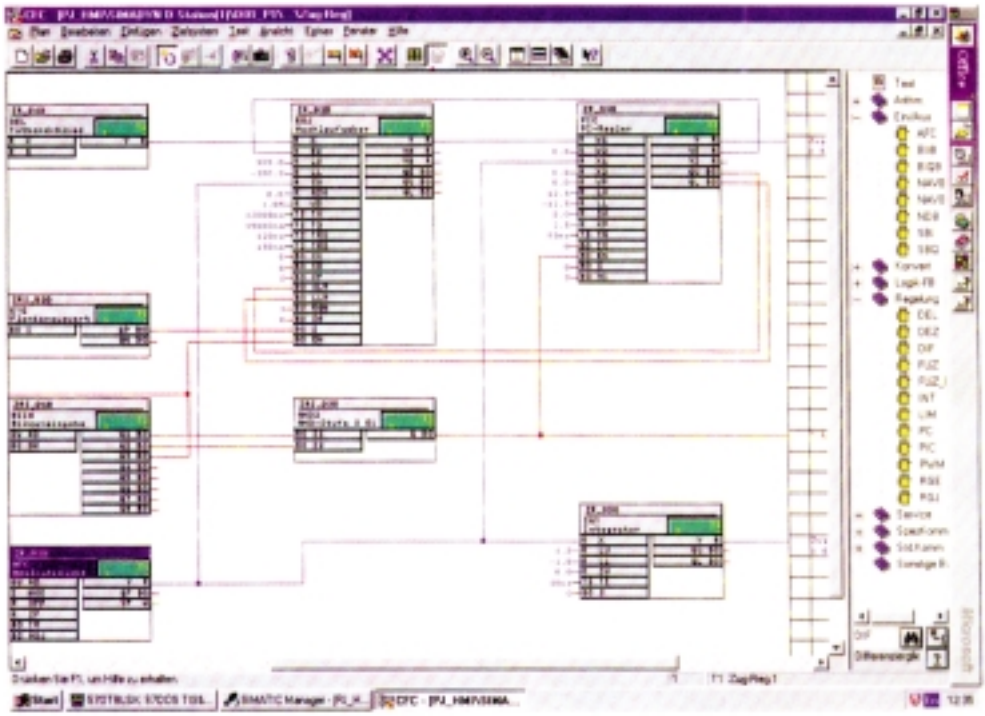


图6/49
T400的图形化程序

RST400机架一共有两个插槽口，第二个槽口可以装另一块T400模块或者一块交流MASTER DRIVES或直流MASTER驱动器的通信模块（例如CB1、SCB）或者一块插有通信模块（例如PROFIBUS-DP的CBP模块、CANBUS的CBC模块或者SIMOLINK的SLB模块）的通信适配板（APD）。这样T400模块可以经由高速的PROFIBUS网络或SIMOLINK光纤网络和上位控制设备连接。

重要特点

- 功能齐全，集CPU、输入、输出、通信于同一模块，结构紧凑
- 可以直接装入交流SIMOVERT MAS-TER DRIVES，直流SIMOREG DCMASTER驱动装置中
- 可利用专用机架RST400对其他类型的驱动装置进行控制
- 用配置编程软件STEP7和CFC以及D7-SYS进行配置和编程
- 高效的软件功能块可自由连接和设置参数，编程简单、方便
- 速度检测、绝对位置检测
- 高运算性能，适于执行复杂高动态性能控制

端口(输入/输出)

- 2个模拟量输出，
- 5个模拟量输入，
- 2个开关量输出，
- 8个开关量输入，
- 4个双向开关量输入或输出
- 2个带有零脉冲的增量编码器输入 - 编码器1是用HTL(15V)编码器

也可用连接到SIMOVERT MASTERDRIVES 装置上的编码器脉冲信号，通过LBA的后面总线连到T400上。

- 每个增量编码器的粗脉冲输入用于作为零脉冲
- 非电位隔离的输入/输出
- 串行接口1

用RS232和RS485传输方式和板上的开关可选择协议：

－具有19.2kbit/s的DUST1服务协议和RS232传输方式
－USS协议，2线，可选择RS232或RS485传输方式，最大38.4kbit/s,可作为从站通过OP1S或SIMOVIS进行参数设置。

工艺板T400

• 串行接口2

用RS485传输方式，可通过相应功能块选择协议：波特率(kbit/s)9.6/19.2/38.4/93.75/187.5

－USS协议

可作为从站通过OP1S或SIMOVIS进行参数设置

－装置对装置

用于快速过程数据传送，4线

注　意：

如果使用串行接口2(装置对装置，USS)绝对值编码器2不工作，因为相同的端子不能同时用于两个用途！

• 带有SSI或EnDat协议（RS485）的绝对值编码器1用于位置控制。
• 带有SSI或EnDat协议（RS485）的绝对值编码器2用于位置控制。

注　意：

当使用绝对值编码器2，串行接口2（装置对装置，USS）不工作，因为相同的端子不能同时用于两个用途

• 同步应用的多种可能：

－T400与MASTER-DRIVES装置或第二块T400同步反之亦然。

详细说明和订货数据见样本DA99.

具有SPA440角同步控制标准软件包的T400

可用于：

• 取代机械轴和电气轴，如门式起重机，炉子的装料和出钢设备或纺织机械。
• 替代具有固定的或可变化的变速比的齿轮箱，如可变齿轮传动，流水线的分配轮传动，流水线的分配站或从机械的某一点送到另外一点，如包装机械，书脊胶粘机。
• 精确的角同步，用于机械两部分互相啮合的场合。此外，还可用于印刷或漏斗形，圆形材料的压边啮合机等。

特　征：

• 角同步运行控制，运行时传动比可在大范围内调节。
• 传动设备间角偏差可设定，它取决于用于检测角度位置（同步性）的粗脉冲刻度盘和精脉冲刻度盘。

同步信号可以来自接近开关。（例如BEROS）或脉冲编码器（零脉冲）

• 通过给定值给定的角可以改变
• 也可以规定两个旋转方向的不同的偏差角（在转向改变时，自动切换）。如传动设备右转，左转时（或机械元件已被同步）精脉冲刻度盘的转换位置是不同的，当同步化不同且需要的。其他的例子如带有精脉冲刻度盘的吊车轨迹。
• 反向运转封锁
• 超速和堵转保护
• 点动
• 同传送速率相匹配的位置控制器的自适应
• 给定值（转速给定值）仅能通过脉冲编码器。例如，当在端子上或接口设备上没有转速给定值时。

当脉冲编码器导线长度<100m,n<3000min^{-1}时，可接最多10个从动设备。

订货资料	订货号
带SPA440角同步软件的T400不带用户手册	6DD1842-0AB0
角同步控制软件（软盘）带用户手册	6DD1843-0AB0
用户手册 角同步控制（英文）	6DD1903-0BB0

6

具有SPW 420 轴向卷绕机标准软件包的T400

在电气传动中，卷绕操作是非常频繁的应用之一。基于高性能软件的卷绕机是由电子控制技术实现的。

通常编制控制程序的费用很高。通过使用可自由配置参数的标准软件，可以把费用降到最低限度。

使用新的标准软件“ SPW 420轴向卷绕 ”可以简单而迅速地完成卷绕机的控制功能。该标准软件是由D7-ES工具软件（它包括SIMATIC系统的STEP7,CFC软件和SIMADYN D系统软件D7 SYS）编制而成。它基于一种分布式的控制方式，是专门为T400工艺模块而设计的。该软件简单地利用参数对特定的系统进行配置、优化。

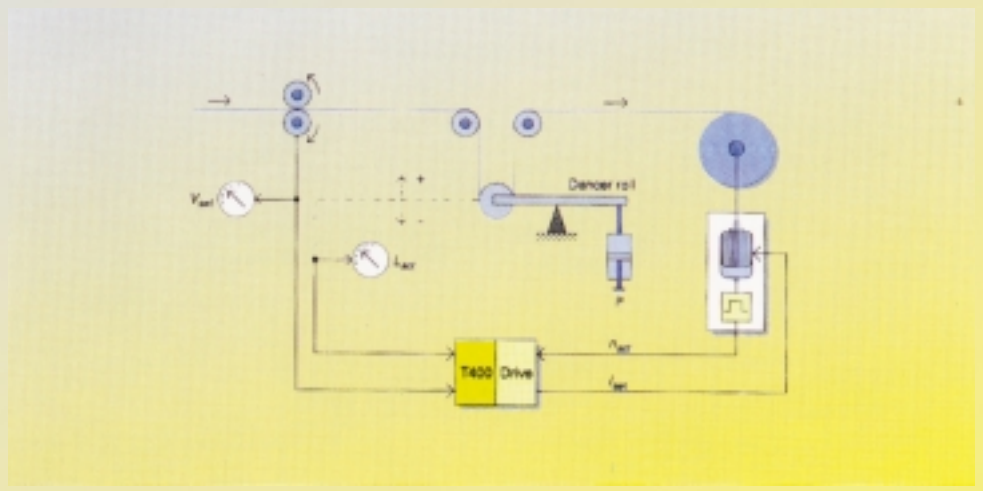


图6/50

具有SPW 420 轴向卷绕机标准软件包的T400

应 用

SPW 420 标准软件用于完成高性能卷绕机和开卷机的控制。它们主要有以下应用：

- 箔材生产机械
- 纺织机
- 印刷机
- 镀膜机
- 纸张精整机
- 拔丝系统的卷绕机
- 金属加工中的卷绕机

SPW 420 的特性

根据具体的材料使用相应的卷绕和检测技术：

- 间接闭环张力控制
- 直接闭环张力控制：
  - -转矩控制取代速度控制（控制电机转矩）
  - -速度矫正技术（张力控制速度设定点）
  - -常速控制
- 为了获得高速度和稳定的控制，张力和速度控制的增益与卷径相适应。
- 可根据直径的变化确定卷绕特性曲线，以它来控制卷绕的松紧度，提高卷绕质量
- 预控制，包括：
  - -与速度相关的摩擦补偿
  - -与卷径、卷材宽度、变速分级和材料密度相关的惯性补偿
  - -与卷径和张力设定点相关的张力预控制，以使响应时间最短
- 利用开环控制功能计算卷径
- 卷材长度计算
- 两个“变速分级”之间的转换
- 运用了可自由连接的软件功能块以满足特殊应用的需要
- 过程数据可通过特殊参数设定技术(BICO技术)自由连接

操作模式

- 适用于带或不带飞行换辊（用于机械辊转换）的卷绕机
- 本地控制，例如点动、定位和爬行
- 带制动的无超调停机（用于快速停机）

通信和测量值检测

- 在把数据传送给基本传动装置时，可以选用PORFIBUS DP、Peer to Peer、USSslave 和数字/模拟量输入/输出这几种数据传输方式中的任何一种
- 可以连接张力传感器或者张力调节辊
- 可以连接两个脉冲编码器来测量电机速度和卷材速度

监 控

- 卷材断裂检测
- 自动的间歇识别和间歇张力输入
- 所有通信接口的监控
- 与报警和故障有关的开环控制
- 自动防止卷材松垂

硬 件

标准SPW 420 软件是专门为T400 工艺模块而设计。这个模块可以直接插入以下装置中：

- SIMOVERT MASTER-DRIVES 交流变频器
- SIMOREG DC-MASTER 直流变频器
- SIMADYN D SRT400 专用机架

可以用于其他 SIMADYN D CPU 模块

标准配置的源程序软件基本上可用于其他的 SIMADYN D 模块(PM4/PM5/PM6、FM458)。此外，运用图形化的工具软件D7-ES还可以使卷绕控制软件满足客户的特定需求。

提供方式

此软件有两种提供方式：

已下载到T400工艺模板的标准软件（不需要使用D7-ES软件进行配置）。可以通过调试或监控软件修改一些参数，可以使其满足应用的需要。

标准软件的源程序。这个版本允许对该程序进行较大的修改以满足特殊的应用。还可使该软件包适用于SIMADYN D系统的CPU模板PM4、PM5、PM6和功能模板FM 458。但需要用D7-SYS工具软件对其修改和编译。

订货资料	订货号
带SPW 420轴向卷绕机软件的T400 不带用户手册	6DD1842-0AA0
轴向卷绕机软件(软盘)包含用户手册	6DD1843-0AA0
用户手册，轴向卷绕机(英文)	6DD1903-0AB0

具有SPS 450剪板机／飞剪标准软件包的T400

在许多生产系统中，连续运动的成卷的物料需要分切成段或者切去首尾两端。一般都需要剪切的长度精确。并且，对于印刷材料，切缝必须位于材料上面的标出位置。根据材料特性和剪切技术，可以使用以下方法：

- 飞剪(旋转剪)(见图6/51)
- 飞刃(见图6/52)
- 飞锯(见图6/53)

需要精确的剪切快速运动的卷材时，剪切工具必须与卷材的运动精确协调。这就需要一个高动态性能的闭环控制系统去控制电机。尤其是在材料速度或者是剪切式样变化时。

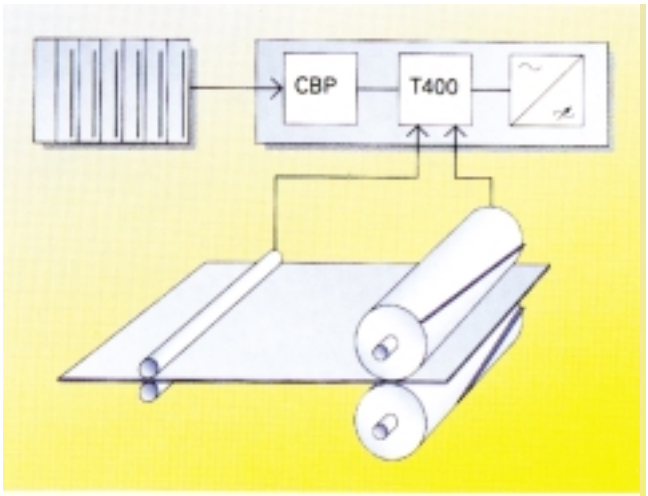


图6/51
飞 剪

SIMADYN D系统的T400工艺模块与剪板机、飞剪控制标准软件一起，可以完成这些控制功能。T400是为交流变频器(SIMOVERT MASTERDRIVES MC、VC)和直流变频器(SIMOREG DC-MASTER)设计的。不过，它也可以作为独立的控制模块装置在紧凑型专用机架SRT 400中运行。

最理想的情况是在上面两种驱动器中使用T400 。因为这时T400可以装置在驱动器的内部，一方面数据可以由背板总线快速传送到驱动器；而另一方面，T400在驱动器的内部，不占外部空间。

应用了T400工艺模块和飞剪控制软件后剪板机便具有了必要的功能来控制剪切动作、处理本身的模拟/数字量的输入/输出以及与驱动器的通讯。可以通过PROFIBUS DP网与上位的控制单元连接以构成了一个完整的控制系统。

该软件通过参数配置来适应各种不同的应用。有几种配置工具软件可以供使用。各种设定值以及内部信号连接可以根据需要随意修改。在完成了参数化之后，可以方便地把参数复制到其他相同的系统。

典型的应用

- 金属工业和造纸工业中的分段剪切 。
- 在板带的首、尾端形成整齐的切边。
- 在金属工业和塑料工业中管材剪切和材料成形 。
- 用于生产纤维板的飞锯。
- 设定标记的同步穿孔。

操作模式

- 连续剪切
- 程序剪切（多工序剪切）
- 测试剪切
- 单一剪切
- 末端剪切
- 基准剪切
- 点 动
- 接近起始位置
- 接近换刀位置

特 性

- 动作自动地与材料的实际速度相适应
- 剪切样式可以变化
- 剪切可以与标记同步
- 可以根据剪切精度和电机大小选择剪切速度特性
- 剪切时升速
- 可以设定给定特性曲线
- 可以用控制器来优化剪切精度
- 可以输入剪切转矩
- 可以补偿与磨擦和位置有关的惯性矩。
- 控制器增益与动态性能相适应性。
- 故障监控。

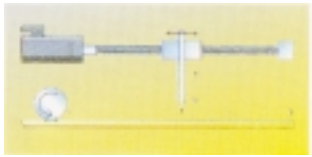


图6/52
飞 刃

图6/53
飞 锯

订货资料	订货号
带有剪板机/飞剪控制软件的T400 用于对剪切精度要求很高的飞剪。 对MASTERDRIVES MC伺服电机用变频器的快速周期进行了优化 用于飞锯和飞刃	6DD1842-0AD0
用户手册，剪板机/飞剪控制(英文)	6DD1903-0DB0

6

端子扩展板EB1

EB1(扩展板1)可以扩展数字和模拟输入和输出。

EB1扩展板拥有：

- 3个数字量输入
- 4个双向数字输入/输出
- 1个差动模拟输入，可用于电流/电压输入
- 2个模拟输入(单端)，也可用作数字输入
- 2个模拟输出
- 1个外部24V连接，用作数字输出

端子扩展板EB1可以放在电子箱内插槽位置(见6/40页的说明。)

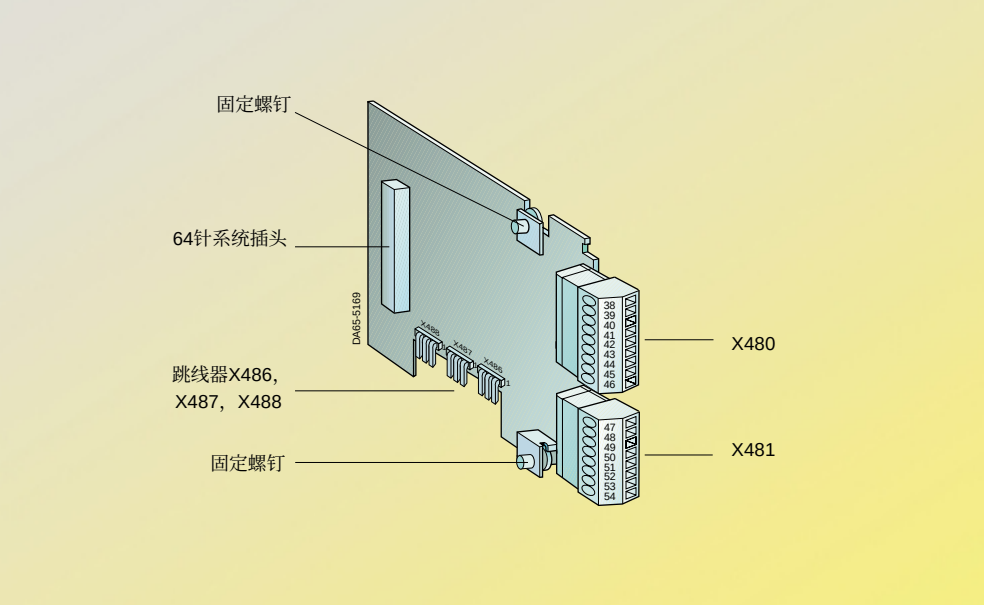


图6/54
扩展板EB1

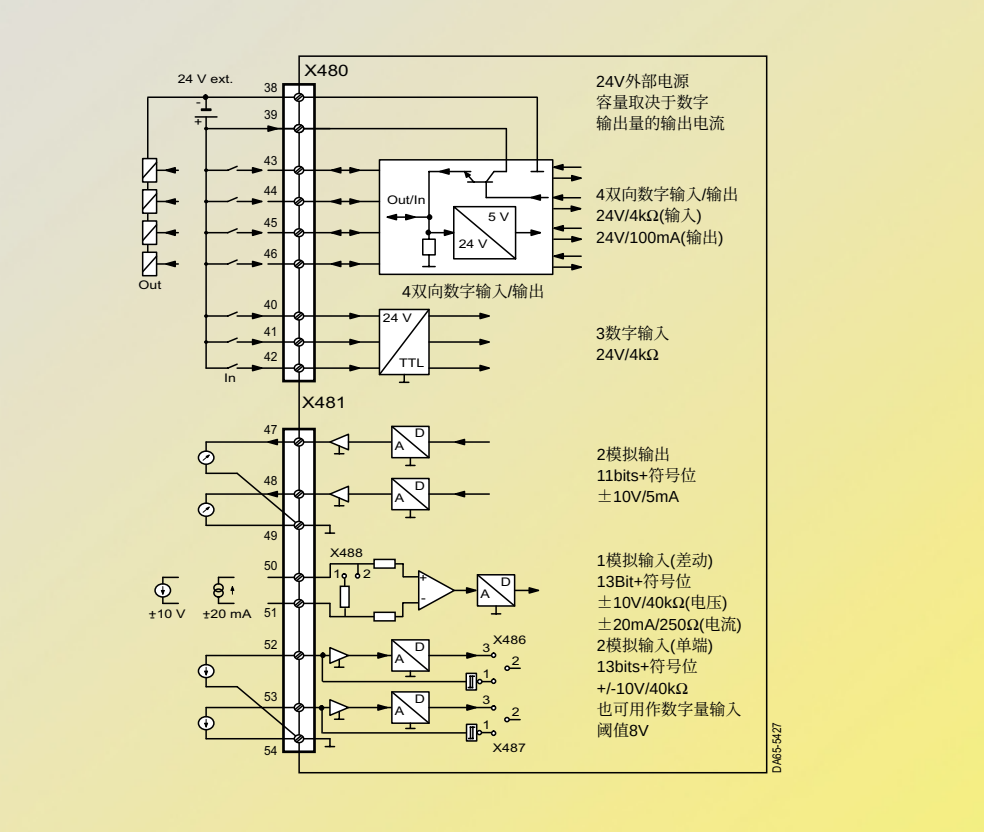


图6/55
扩展板线路图EB1

连接器 X480

在端子排上提供下列连接点：

- 3个数字量输入口
- 4个双向数字量输入/输出口

地线经过电抗器保护。
安装时端子46在上部

注 意：

必须使用外部24V电源且由数字量输出口电流来确定。

端 子	符 号	意 义	范 围
38	M	数字地	0V
39	P24ext	外部24V电源	+20V…+33V
40	DI1	数字量输入口1	24V，R_i=4kΩ
41	DI2	数字量输入口2	24V，R_i=4kΩ
42	DI3	数字量输入口3	24V，R_i=4kΩ
43	DIO1	数字量输入/输出口1	作为输入口
44	DIO2	数字量输入/输出口2	24V，4kΩ
45	DIO3	数字量输入/输出口3	作为输出口
46	DIO4	数字量输入/输出口4	输出电压 P24ext -2.5V，100mA
		可用导线截面0.14~1.5mm²(AWG16)	

连接器 X481

在端子排上提供下列是连接点

- 一个带差动信号的模拟量输入口，可用于电流和电压输入
- 2个模拟量输入口(单端)，也可作为数字量输入口
- 2个模拟量输出口

地线经过电抗器保护。
安装时端子47在上部。

端 子	符 号	意 义	范 围
47	AO1	模拟量输出口1	±10V,5mA
48	AO2	模拟量输出口2	±10V,5mA
49	AOM	模拟输出地	0V
50	AI1P	模拟输入口1+	电压:±10V,40kΩ
51	AI1N	模拟输入口1-	电流:±20mA,250Ω
52	AI2	模拟输入口2	±10V,40kΩ
53	AI3	模拟输入口3	±10V,40kΩ
54	AIM	模拟输入地	0V
		可用导线截面0.14~1.5mm²(AWG16)	

技术数据

名 称	数 值
数字量输入	DI1，DI2，DI3
• 电压范围，低	0V(-33V～+5V)
• 电压范围，高	+24V(+13V～+33V)
• 输入电阻	4kΩ
• 平波	250µs
• 电位隔离	没有
双向数字量输入/输出口	DIO1，DIO2，DIO3，DIO4
作为输入口	
• 电压范围，低	0V(-33V～+5V)
• 电压范围，高	+24V(+13V～+33V)
• 输入电阻	4kΩ
作为输出口	
• 电压范围，低	＜2V
• 电压范围，高	＞P24ext,-2.5V
模拟量输入口(差动输入)	AI1P，AI1N
• 输入范围	
电压	±11V
电流	±20mA
• 输入电阻	
电压	40kΩ对地
电流	250Ω对地
• 硬件平波	220µs
• 分辨率	13Bit+符号位
模拟量输入口(单端)	AI2，AI3 AIM
• 输入范围	±11V
• 输入电阻	40kΩ对地
• 硬件平波	220µs
• 分辨率	13Bit+符号位
模拟量输出口	AO1，AO2，AOM
• 电压范围	±10V
• 输入电阻	40kΩ对地
• 硬件平波	10µs
• 分辨率	11Bit+符号位

端子扩展板EB2

利用端子扩展板EB2(Expansion Board2)可以扩展数字的和模拟的输入和输出口。

在端子扩展板EB2上拥有：

- 2个数字量输入口
- 用于数字量输入口的24V电源
- 1个具有转换触点的继电器输出
- 3个具有常开触点的继电器输出
- 一个带差动信号的模拟量输入口，可用于电流和电压输入
- 1个模拟量输出口

端子扩展板EB2可以放到电子箱中插槽位置(见6/40页的说明。)

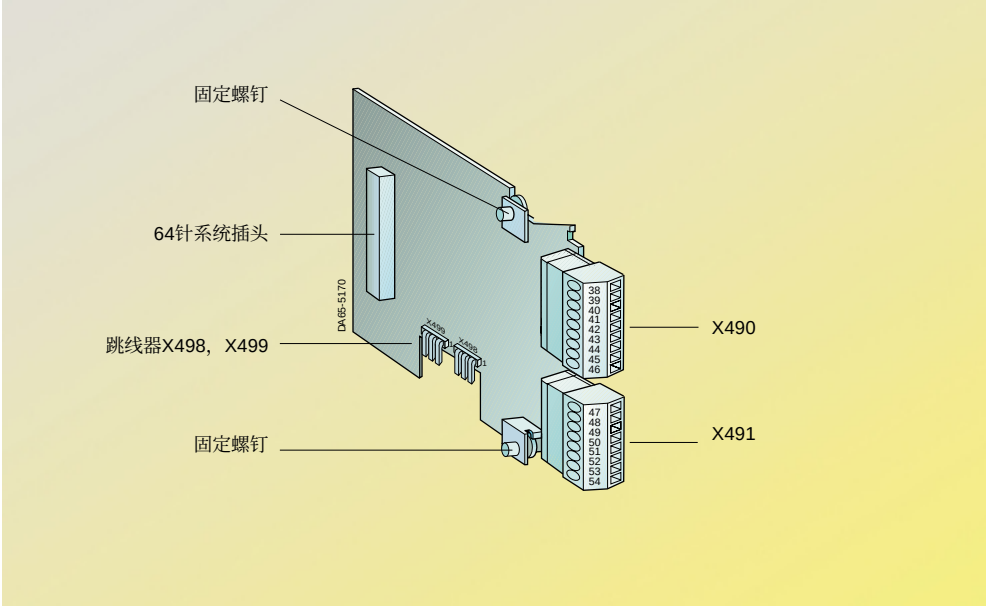


图6/56
端子扩展板EB2

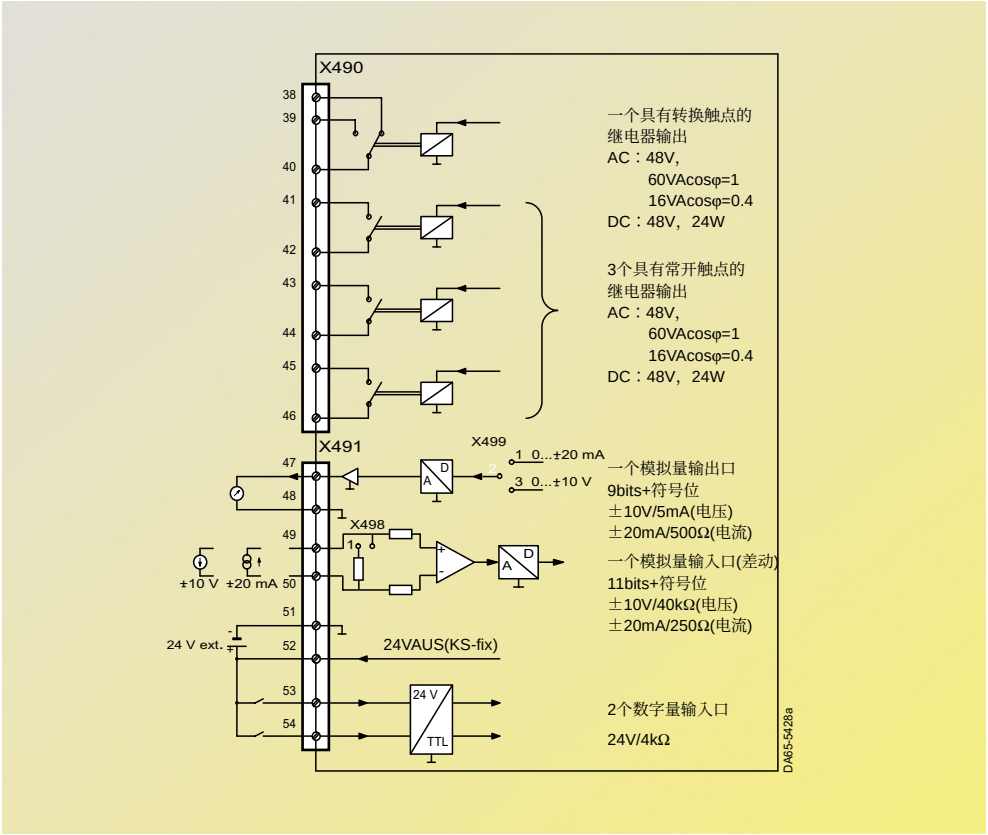


图6/57
端子扩展板EB2线路图

连接器 X490

继电器触点负载能力 触点型式	转换触点
最大切换电压	60VAC，60V DC
最大切换功率	16VA在60V AC(cosφ=0.4) 60VA在60V AC(cosφ=1.0) 3W 在60V DC 24W 在60V DC

端子	符号	意义
38	DO13	继电器输出1，常闭
39	DO12	继电器输出1，常开
40	DO11	继电器输出1，公共端
41	DO22	继电器输出2，常开
42	DO21	继电器输出2，公共端
43	DO32	继电器输出3，常开
44	DO31	继电器输出3，公共端
45	DO42	继电器输出4，常开
46	DO41	继电器输出4，公共端
		可用导线截面1.5mm²(AWG16)

连接器 X491

地线经过电抗器保护

注 意：

模拟量输入口可用作为电压或电流输入口。用跳线器来进行切换。

端子	符号	意义	范围
47	AO	模拟量输出口	±10V,5mA
48	AOM	模拟量输出地	0V
49	AI1P	模拟量输入口+	差动输入口：
50	AI1N	模拟量输入口-	±11 V/ R_i=4kΩ
51	DIM	数字量输入地	0V
52	P24AUX	24V电源	24V
53	DI1	数字量输入口1	24V,R_i=4kΩ
54	DI2	数字量输入口2	24V,R_i=4kΩ
		可用导线截面1.5mm²(AWG16)	

技术数据

名称	数值
数字量输入	DI1，DI2，DIM
• 电压范围，低	0V(-33V～+5V)
• 电压范围，高	+24V(+13V～+33V)
• 输入电阻	4kΩ
• 平 波	250µs
• 电位隔离	没有
数字量输出(继电器)	DO1，DO2，DO3，DO4
• 触点型式	转换触点
• 最大切换电压	60V AC，60V DC
• 最大切换功率	
-在60V AC：	16VA(cosφ=0.4) 60VA(cosφ=1.0)
-在60V DC：	3W 24W
• 允许最小负载	1mA,1V
模拟量输入口(差动输入)	AI1P，AI1N
• 输入范围	
电 压	±11V
电 流	±20mA
• 输入电阻	
电 压	40kΩ对地
电 流	250Ω对地
• 硬件平波	220µs
• 分辨率	11Bits+符号位
模拟量输出口	AO，AOM
• 电压范围	±10V
• 输入电阻	40kΩ对地
• 硬件平波	10µs
• 分辨率	9bits+符号位

连接脉冲编码器的SBP选件板

使用SBP选件板（脉冲传感器板）可以把一个脉冲编码器或一个频率发生器连接到变频器或逆变器，以便预置SIMOVERT MASTERDRIVES的频率和转速设定值。

可连接的脉冲编码器和频率发生器

也可使用SBP选件板对一个外接脉冲编码器或频率发生器进行计值。

所有标准的脉冲编码器都可与选件板相接。

可用双极或单极方式，即TTL电平或HTL电平对脉冲进行处理。

被计值的脉冲编码器信号最高可达1MHz。

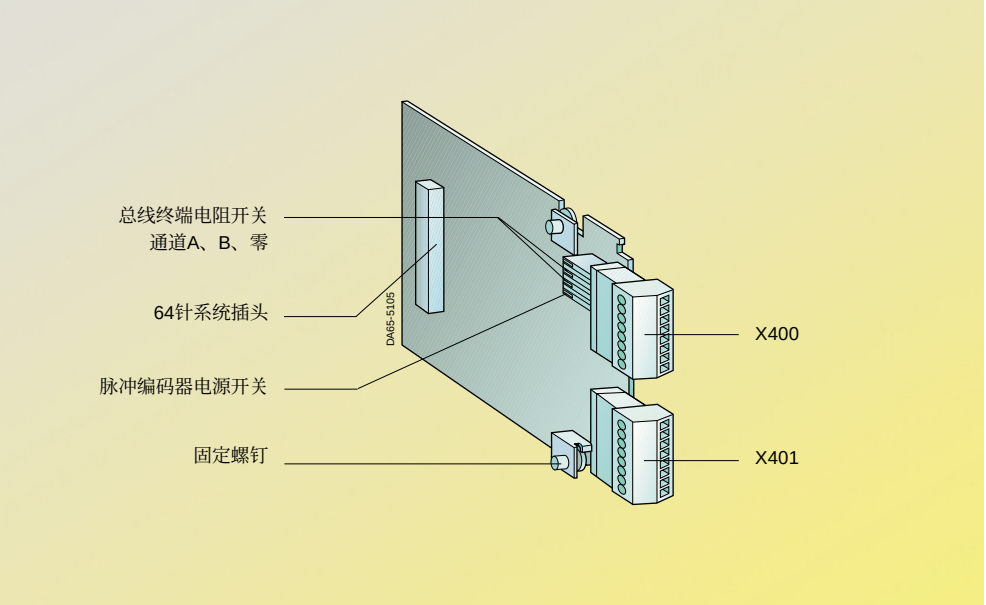


图6/58
SBP选件板

被连接的脉冲编码器或频率发生器的电源电压可被设定为5V或15V。

端子排

选件板有两个端子排用于连接信号线。

X400	端 子	符 号	说 明	范 围
	60	+Vss	脉冲编码器电源	5V/15V I_{max}=250mA
	61	-Vss	电源地	
	62	-temp	(-)端子, KTY84/PTC100	
	63	+temp	(+)端子, KTY84/PTC100	3mA 精度±1%
	64	地，粗/细	地	
	65	粗脉冲1	粗脉冲1的数字量输入	
	66	粗脉冲2	粗脉冲2的数字量输入	
	67	精脉冲2	精脉冲2的数字量输入	

最大可用导线截面：0.14～0.15mm²(AMG 16)
安装时端子60在上面。

X401

可连接的脉冲编码器的屏蔽导线[1)]，其最大长度为：
-100mTTL(信号)
-150m，具有A和B通道(HTL信号)
-300m，具有A+/A-和B+/B-通道(HTL信号)

端 子	符 号	说 明	范 围
68	A+通道	(+) 端子 通道A	TTL/HTL/HTL.,单极
69	A-通道	(-) 端子 通道A	TTL/HTL/HTL.,单极
70	B+通道	(+) 端子 通道B	TTL/HTL/HTL.,单极
71	B-通道	(-) 端子 通道B	TTL/HTL/HTL.,单极
72	零脉冲+	(+) 端子 零通道	TTL/HTL/HTL.,单极
73	零脉冲-	(-) 端子 零通道	TTL/HTL/HTL.,单极
74	CTRL+	(+) 端子 控制通道	TTL/HTL/HTL.,单极
75	CTRL-=M	(-) 端子 控制通道＝地	TTL/HTL/HTL.,单极

最大可用导线截面：0.14～0.15mm²(AMG 16)
安装时端子68在上面。

脉冲编码器输入的电压范围

注 意：

如果连接的是单极信号，CTRL-端子原所有信号可共同使用一个接地端子。由于可能存在干扰辐射，建议，当导线长度超过50m时对A-,B-,零脉冲-和CTRL-这4个端子进行旁路，并接至编码器的地。

	RS422(TTL)	HTL双极	HTL单极
电压范围－输入	Max.33V;min.-33V		
电压范围＋输入	Max.33V;min.-33V		
差动电压转换电平－低	Min.-150mV	Min.-2V	Min.4V
差动电压转换电平－高	Max.150mV	Max.2V	Max.8V

数字量输入的电压范围

注 意：

输入是非电位隔离。用0.7ms对粗脉冲滤波，用约200ns对精脉冲滤波。

	额定值	Min.	Max.
电压范围－低	0V	-0.6V	3V
电压范围－高	24V	13V	33V
输入电流－低	≤2		
输入电流－高	10mA	8mA	12mA

6

接口板 SCB1

SCB1接口板带有一个光纤连接端且可实现下列功能之一：

- 在多台变频器之间实现装置对装置的连接，最大传输速率为38.4kbit/s
- 通过串行接口板SCI1和SCI2(见6/62页)建立起串行I/O系统(见图6/59)

因而，可以：

1.扩展基本装置的开关量和模拟量的输入/输出口。
2.实现用户对输入，输出端子分配的设定。(如NAMUR)

可以与下列板组合：

SCB1与一块SCI1或SCI2
SCB1与两块SCI1或SCI2
SCB1与一块SCI1和一块SCI2

接口板SCB1可以插到电子箱的插槽中(见6/40页说明)

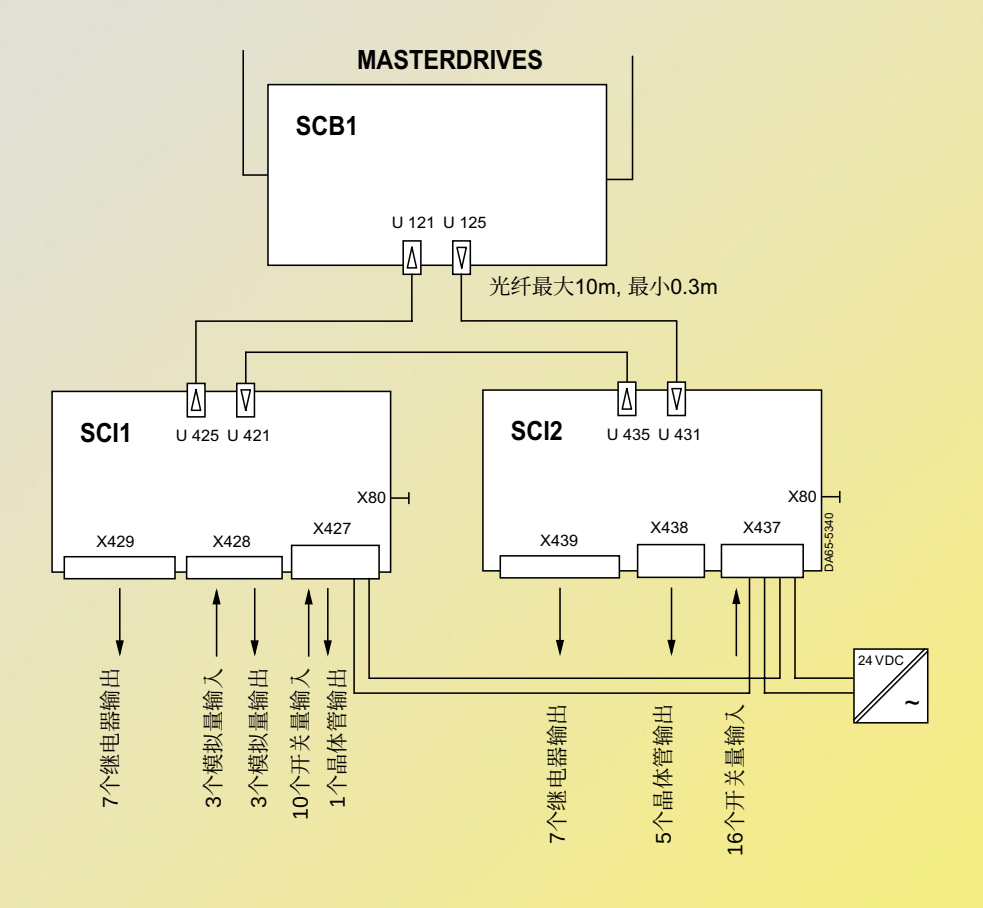


图6/59
具有SCB1，SCI1和SCI2的串行I / O系统的接线例子

接口板 SCB2

接口板SCB2具有电位隔离的RS485接口，因而可以选择下列的二种方案之一：

- 通过RS485接口在多台变频器之间实现装置对装置连接(见图6/60)。
- 通过RS485接口，当使用USS协议时，最多可以将31台从动装置用总线接至主站(如SIMATIC)上(见图6/62)。最大传输速率187.5kbit/s。

注 意：

接口板SCB2通常作为从站，可以插到电子板箱的插槽2或3(见6/40页说明)

1) 见6/32页“ 电磁兼容性 ”

接口板 SCB2

装置对装置连接

通过一根4线电缆连接，实现装置对装置串行连接(见图6/60)

利用SCB2可以实现装置对装置连接，即通过并联电缆，主站能够控制相应的从站(见图6/61)。

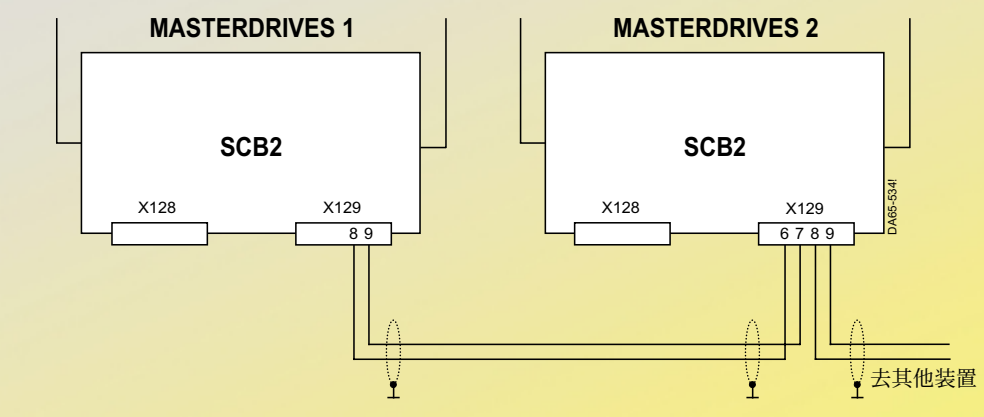


图6/60
通过 RS485 的装置对装置串行连接举例

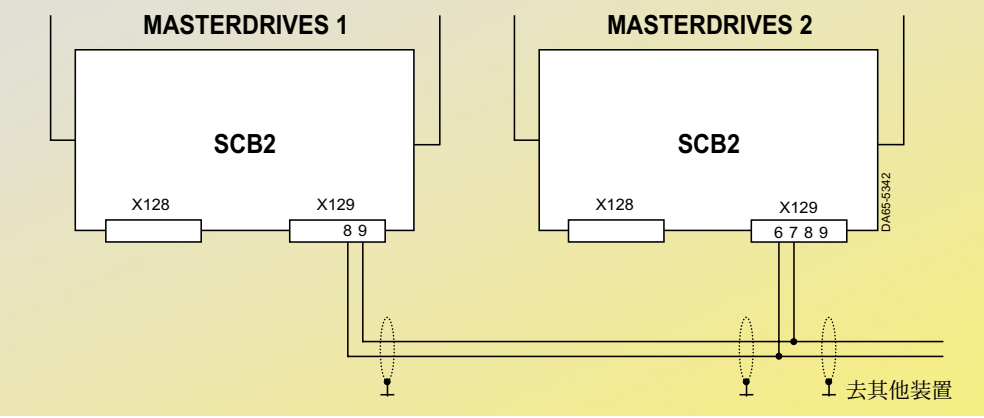


图6/61
通过 RS485 的装置对装置并行连接举例

具有 USS 协议的总线连接

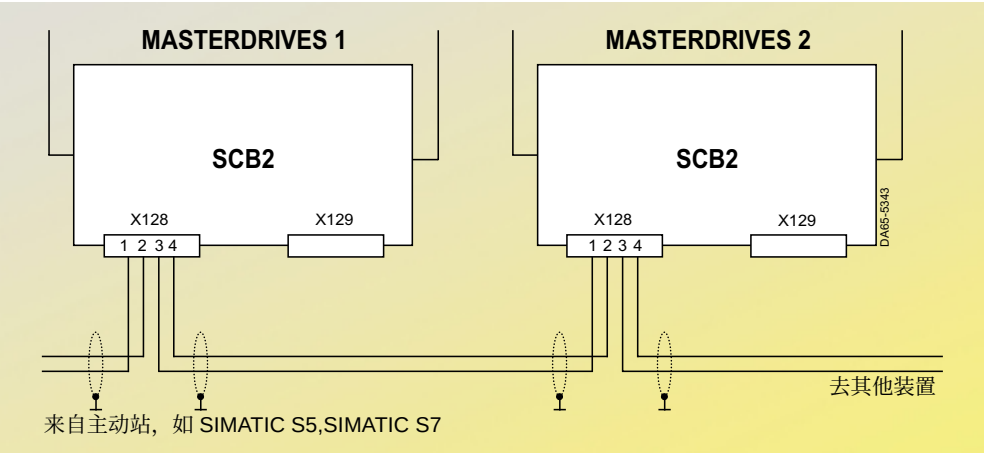


图6/62
通过 RS485，使用 USS 协议的总线连接举例

接口板 SCI1 和 SCI2

接口板 SCI1 和 SCI2 可通过光纤与接口板 SCB1 相连接构成一个串行 I/O 系统，以实现开关量/模拟量的输入/输出按需要扩展。此外，按 DIN VDE 0100和DIN VDE 0160(PELV功能，如对于NAMUR)标准，光纤能可靠地断开装置。

光纤(最长10m，最短0.3m)将组件板连成环状结构。SCI1，和SCI2均需要外部24V电源(每块板1A)。

接口板所有输入、输出口均可参数设定。

接口板SCI1和SCI2装在柜中适当位置的DIN导轨上。

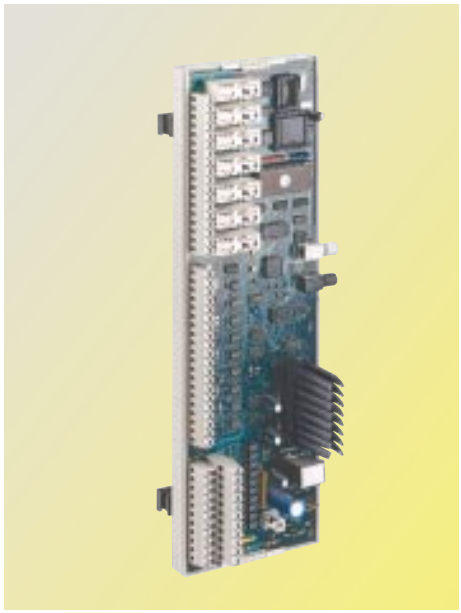


图6/63
接口板 SCI1

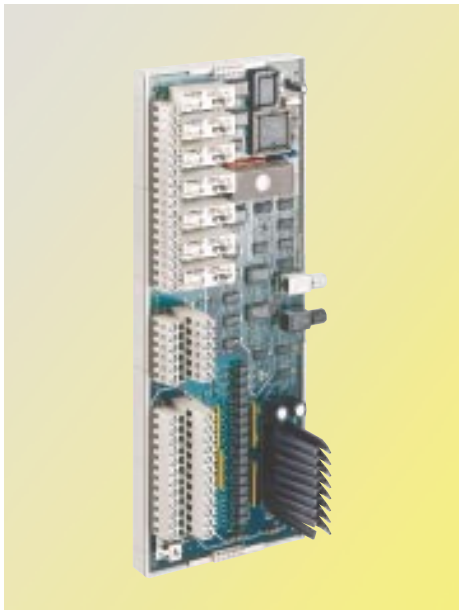


图6/64
接口板 SCI2

输入和输出 功能	SCI1	SCI2	说 明
开关量输入口	10	16	在2个回路中，实现电位隔离的光电耦合输入 DC 24V；10mA
开关量输出口 包括： 继电器转换触点 继电器常开触点 晶体管输出	8 4 3 1	12 4 3 5	 负载能力； AC 250V 2000VA(cosφ=1) DC 100V 240W DC 24V最大100mA短路保护， 其开路发射极用于驱动光电耦合器或继电器
模拟量输入口	3	-	电压信号：0V～±10V 电流信号：0mA～±20mA； 4mA～20mA，250Ω负载 非电位隔离的输入
模拟量输出口	3	-	输出信号：0V～±10V，0mA～±20mA； 4mA～20mA，非电位隔离 最大屏蔽电缆长度100m， 最大负载500Ω
电源电压： 参考电压， +10V -10V DC 24V	 1 1 2	 2	 负载能力5mA，有短路保护 负载能力5mA，有短路保护 用于开关量输入或输出的有短路保护的输出， 负载能力280mA

技术数据	
安 装	DIN安装轨(见第3部分)
外部额定输入电压	DC 24V(-17%，+25%)，1A
防护等级	IP 00
外形尺寸H×W×D	SCI1：95mm×300mm×80mm
	SCI2：95mm×250mm×80mm

当调速柜中装有 PMU 或 OP1S 和选件 “ NAMUR 端子排 ” 时，在接口板 SCI1 上的控制端子排

端 子	号	型 式	预设置	备 注
X427	A1	P24		
	A2	M		
	A3	BE6	设定值降低	
	A4	BE7	确认	
	A5	BE8	分断2	
	A6	BE9	选择顺时针旋转磁场	
	A7	BE10	不用	
	A8	M		
	A9	M		
	A10	M		
	A11	M		
X427	B1	P24		
	B2	BA8	不用	三极管输出
	B3	BE1	合/分1	
	B4	BE2	选择BICO数字组2	本地/远程操作
	B5	BE3	不用	
	B6	BE4	不用	
	B7	BE5	设定值提高	
	B8	M		
	B9	P24		
	B10	P24		
	B11	P24		
X428	1	+10V Stab		
	2	-10V Stab		
	3	AE1±10V	主设定值	模拟输入1
	4	M		
	5	AE1±20mA		分路电阻250Ω
	6	AE2±10V	不用	模拟输入2
	7	M		
	8	AE2±20mA		分路电阻250Ω
	9	AE3±10V	不用	模拟输入3
	10	M		
	11	AE3±20mA		分路电阻250Ω
	12	AA1±10V	转速	模拟输出1
	13	M		
	14	AA1±20mA		分路电阻最大500Ω
	15	AA2±10V	输出电流	模拟输出2
	16	M		
	17	AA2±20mA		分路电阻最大500Ω
	18	AA3±10V	转矩	模拟输出3
	19	M		
	20	AA3±20mA		分路电阻最大500Ω
X429	1	BA1	合闸准备	继电器触点
	2			
	3	BA2	设定值达到	继电器触点
	4			
	5	BA3	分断2信号	继电器触点
	6			
	7	BA4	故障	转换触点：公共端
	8			常闭触点
	9			常开触点
	10	BA5	不用	转换触点：公共端
	11			常闭触点
	12			常开触点
	13	BA6	不用	转换触点：公共端
	14			常闭触点
	15			常开触点
	16	BA7	不用	转换触点：公共端
	17			常闭触点
	18			常开触点

继电器触点允许负载：DC 100V，2.4A 或 AC 250V，8A

同步板 TSY

同步板TSY使接在共同负载上的两台变频器或两台逆变器同步运转成为可能。
(例如变频器在加速或工作时)。

前 提：

1.两台变频器都应具有同步板TSY。
2.两台变频器均设定为纺织专用的V/f曲线方式。
3.两台变频器的V/f特性曲线、设定值和旋转磁场必须一致。

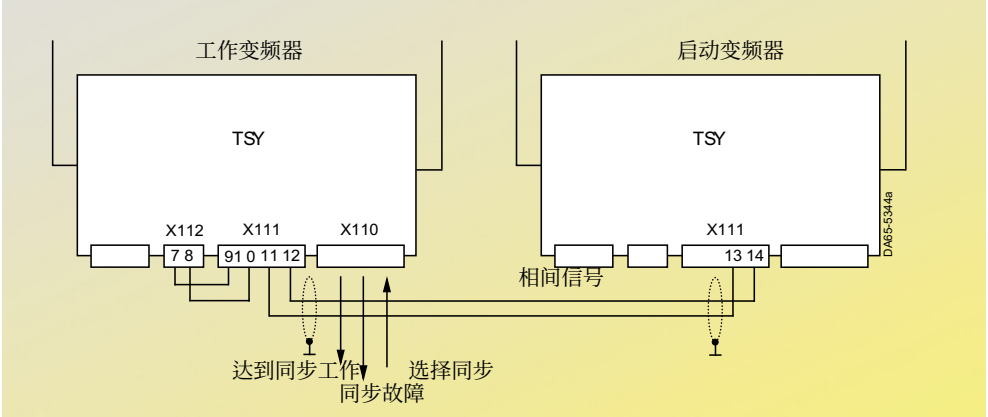


图6/65
在启动和工作变频器之间同步板连接例子

同步运转可以通过一个开关量输入指令来激活。当实现同步运转后，可以通过一个开关量信号给出“达到同步运转”的信号。对于开关量的输入和输出，同步板TSY有2个电位隔离的开关量输出和一个用于输入和输出开关量信号的开关量输入。

模拟测速机接口板 ATI

当模拟测速机的电压大于10V DC时，不能直接接至调节板CUVC的模拟输入口。AT1适配测速机电压使其为10V

1.通过三级：300V，150V，60V连线粗调，并且
2.通过两个电位计进行精调。

模拟测速机的基本负载电阻(P_v≤400mW)以及提高平波时间常数的一个附加电容器(RE=12.7mm)可焊到ATI板的支柱上。

图6/66
模拟测速机接口板ATI

模拟测速机接口板 ATI 技术数据

安装	DIN安装轨
额定输入电压	300V最大
额定输出电压	DC±10V
防护等级	IP 20
外形尺寸H×W×D	35mm×38mm×60mm

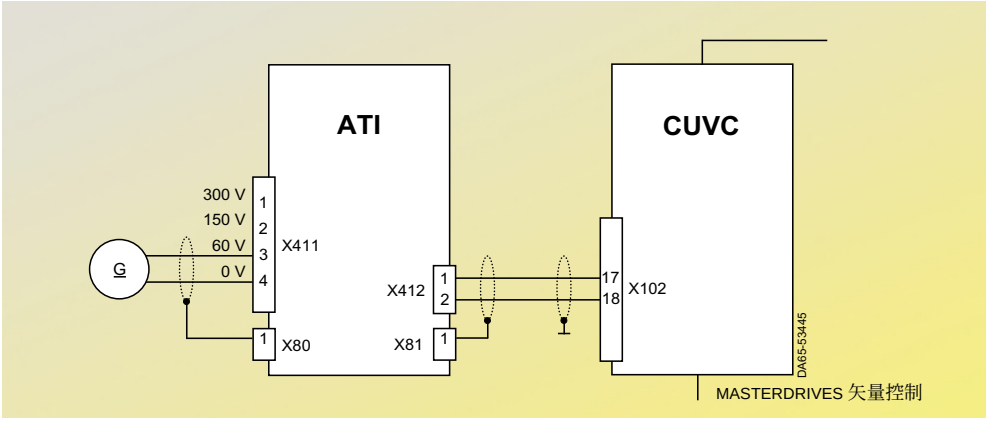


图6/67
一台60V模拟测速机通过ATI接到CUVC板上的模拟输入口2的接线例子

数字测速机接口板DTI

具有不同电平的数字测速机可以连到DTI板上。DTI板输入为电位隔离。

接口板可以连接下列信号：

- 具有差动输出的HTL编码器(图6/69)
- 电位隔离的HTL编码器(图6/70)
- 在X401上的TTL编码器(图6/72)
- 编码器电缆＞150m
- 在X405上的TTL输出(图6/71)
- 电平转换器，HTL到TTL。

数字测速机接口板DTI可以连接到：

- CUVC板
- T300板和端子板SE300

图6/68
数字测速机接口板 DTI

数字测速机接口板 DTI 技术数据

安 装	DIN 安装轨
外部所需电源	24V DC 300mA，用于HTL编码器 150mA，用于TTL编码器
负载能力	15-V-编码器300mA 5-V-编码器400mA
输入电流	12mA，用于HTL编码器 42mA，用于TTL编码器
输出工作电流	15mA，用于HTL编码器 20mA，用于TTL编码器
极限频率f_{max}	400kHz
防护等级	IP 00
外形尺寸H×W×D	96mm×160mm×46mm

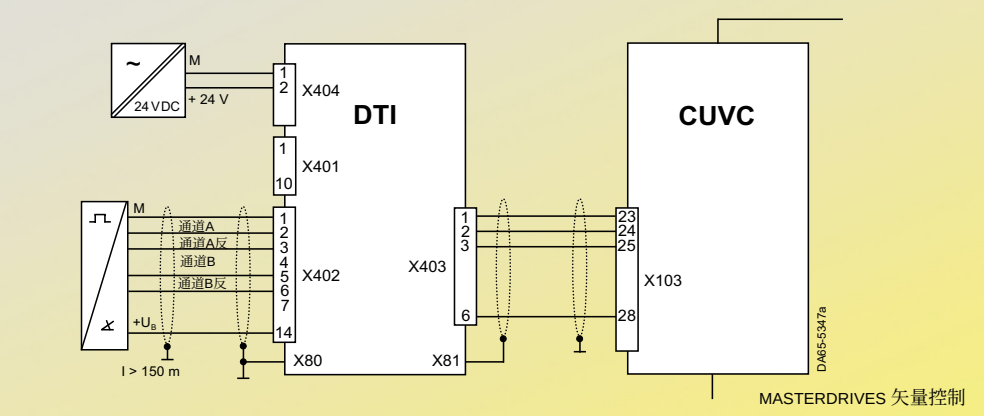


图6/69
具有差动输出(如1XP8001-1)的HTL编码器和15V编码器电压的接线例子

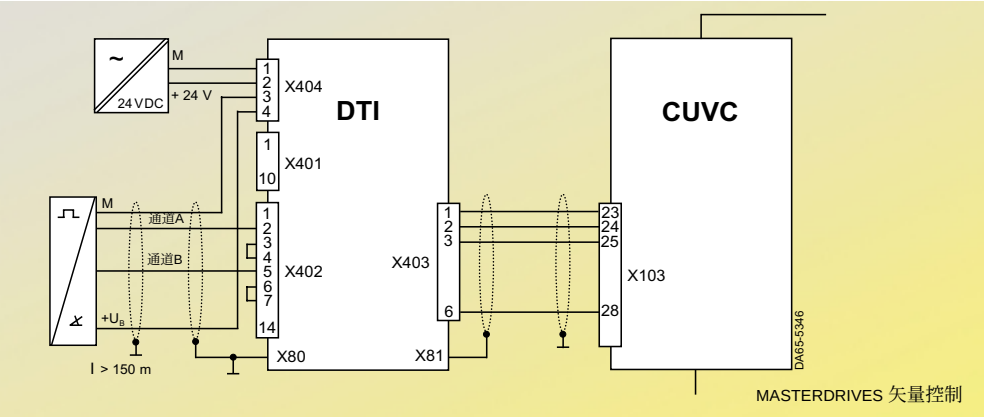


图6/70
接入外部24V电源的HTL编码器(如1XP8001-1)的接线例子

数字测速机接口板DTI

连接端子排 X405	端 子	意 义
	1	参考电位M5 SYT
	2	通道A
	3	通道A，反
	4	通道B
	5	通道B，反
	6	零脉冲
	7	零脉冲，反
	8	电源电压，5V

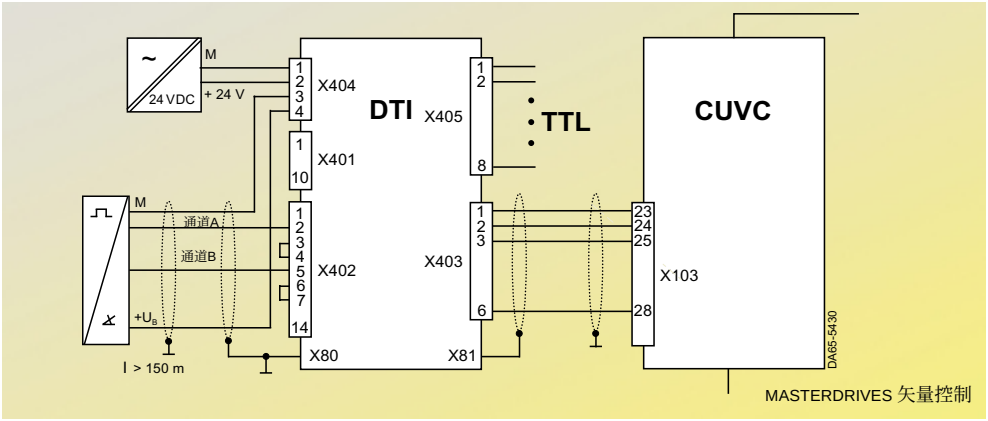


图6/71
接入外部 24V电源并有TTL输出的HTL编码器(如1XP8001-1)的接线例子

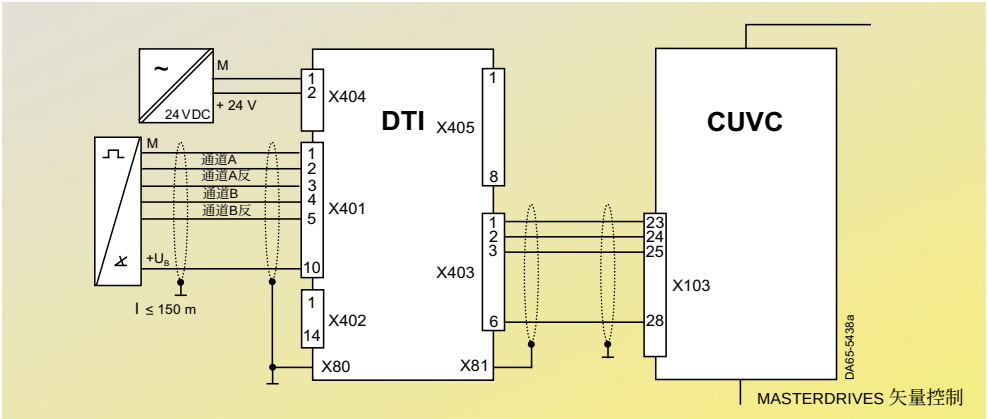


图6/72
TTL编码器的接线例子

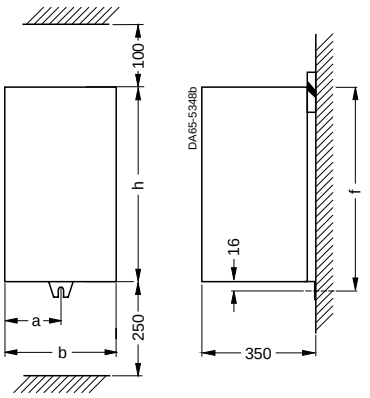
Vector Control

外形图

7/2	书本型装置
7/2 7/5	装机装柜型装置 变频器/逆变器 整流单元和整流/回馈单元
7/7	制动单元
7/9	进线电抗器
7/11	自耦变压器
7/13	无线电干扰抑制滤波器
7/16	母线支架
7/17	输出滤波电抗器(铁芯)
7/18	输出滤波电抗器(铁氧体)
7/19	电压限制滤波器
7/21	变频调速柜

7

外形图



书本型装置

图7/1

规格 A，B，C和D的变频器，逆变器，
整流单元规格B和C；整流/回馈单元规格C

型 号	a	b	f	h
6SE70..-..A	45	90	425	425
6SE70..-..B	67.5	135	425	425
6SE70..-..C	90	180	600	600
6SE70..-..D	45[1])	270	600	600

1)对于规格 D：2个吊环，左边和右边。

装机装柜型装置 · 变频器 / 逆变器

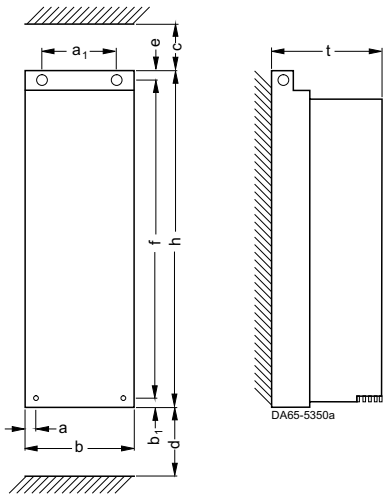
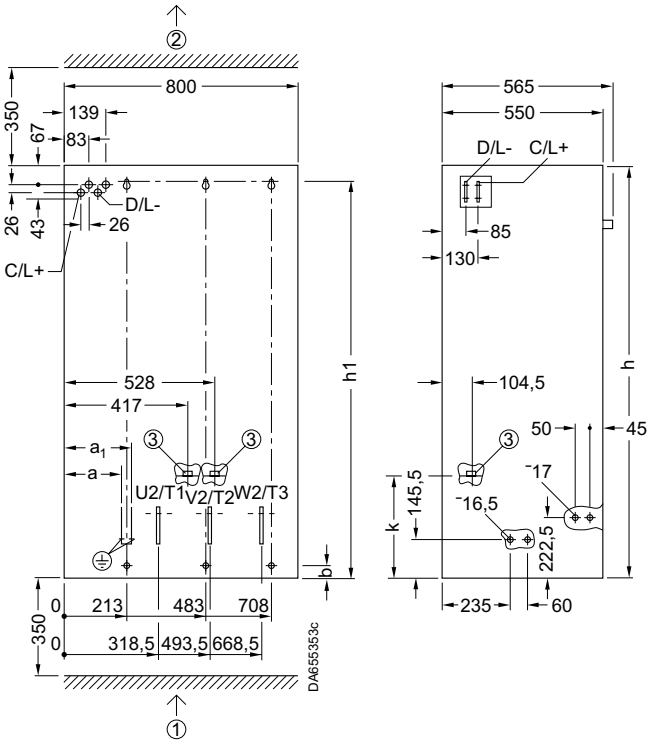


图7/2

规格 E，F和G
变频器，逆变器

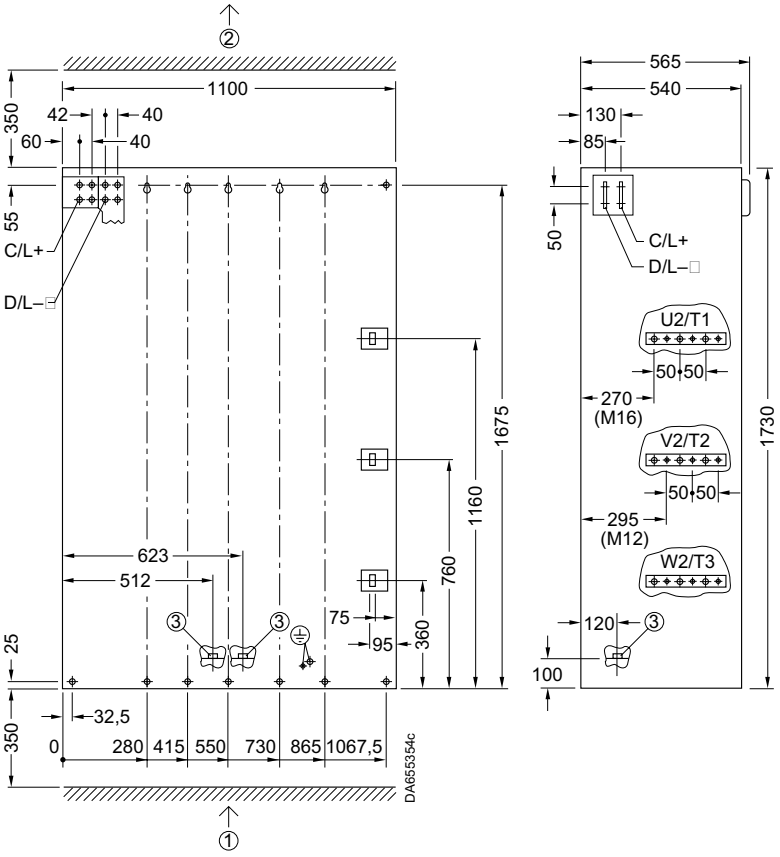
型 号	a	a_1	b	b_1	c	d	e	f	h	t
变频器／逆变器										
6SE70..-..E	45	180	270	10	350	400	15	1025	1050	365
6SE70..-..F	45	270	360	10	350	400	15	1025	1050	365
6SE70..-..G	119	270	508	25	350	320	50	1375	1450	465



①进风口
②出风口
③用于水冷：用1"内螺纹(R1")将冷却回路直接连到散热器上。

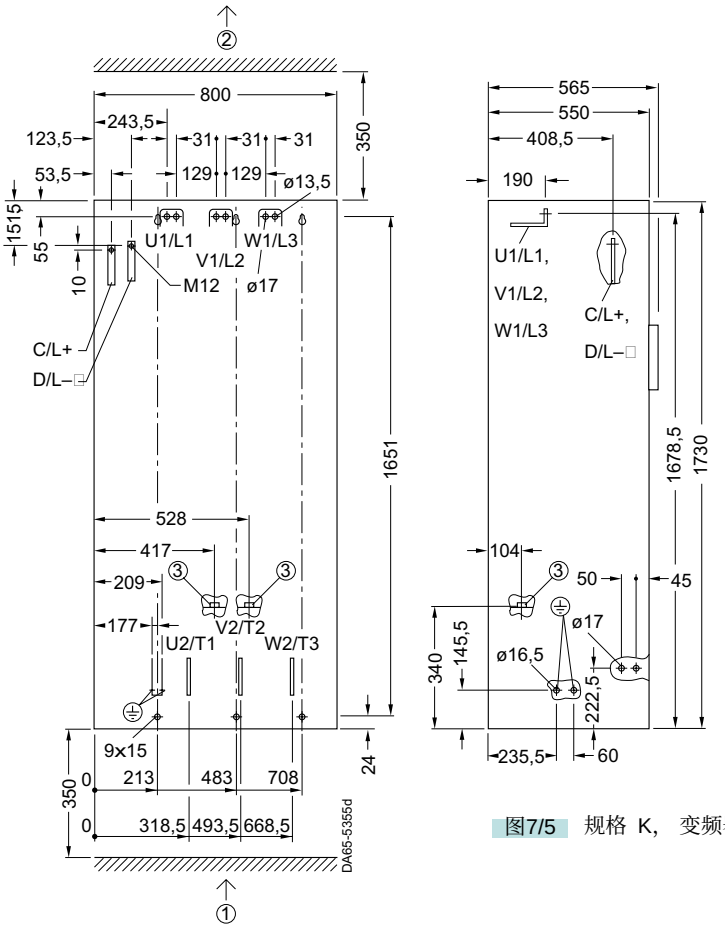
型 号	a	a_1	b	h	h1	k
6SE70..-...J	170.5	207.5	45	1400	1345	340
6SE70..-...K	177	209	25	1790	1675	220
6SE70..-...Q	2×规格K的装机装柜型装置，并联连接					

图7/3 规格 J，K 逆变器



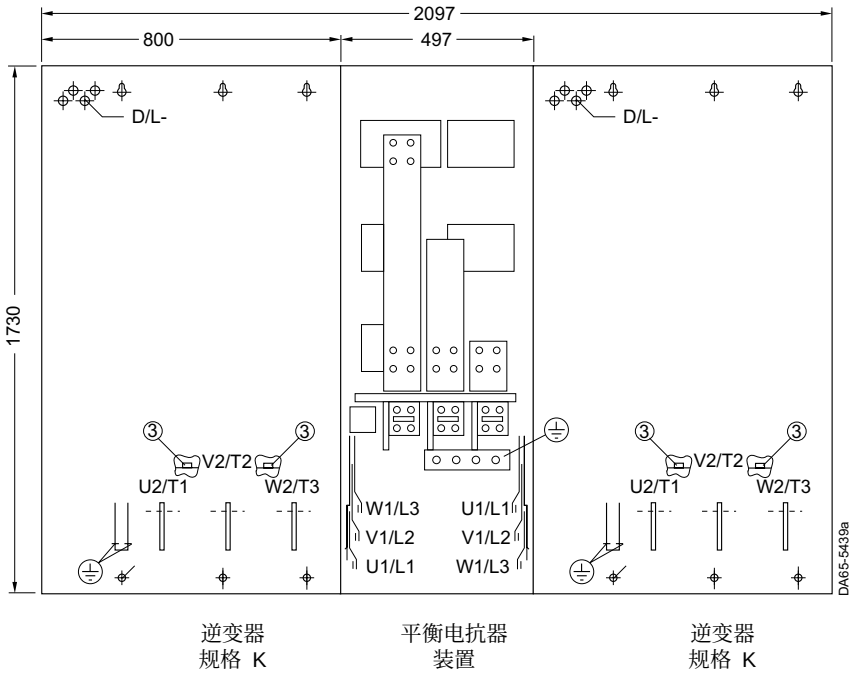
①进风口
②出风口
③用于水冷：用1"内螺纹(R1")将冷却回路直接连到散热器上。

图7/4 规格 L， 逆变器



①进风口
②出风口
③用于水冷：用1"内螺纹(R1")将冷却回路直接连到散热器上。

图7/5 规格 K， 变频器



①进风口
②出风口
③用于水冷：用1"内螺纹(R1")将冷却回路直接连到散热器上。

图7/6 规格 M,
带平衡电抗器装置的逆变器

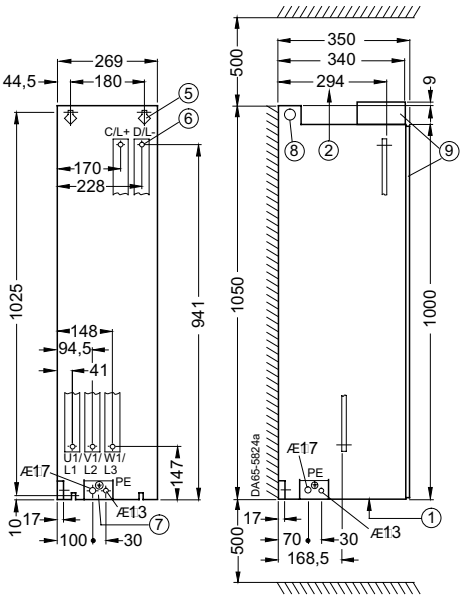


图7/7
规格 E,
整流单元
整流 / 回馈单元

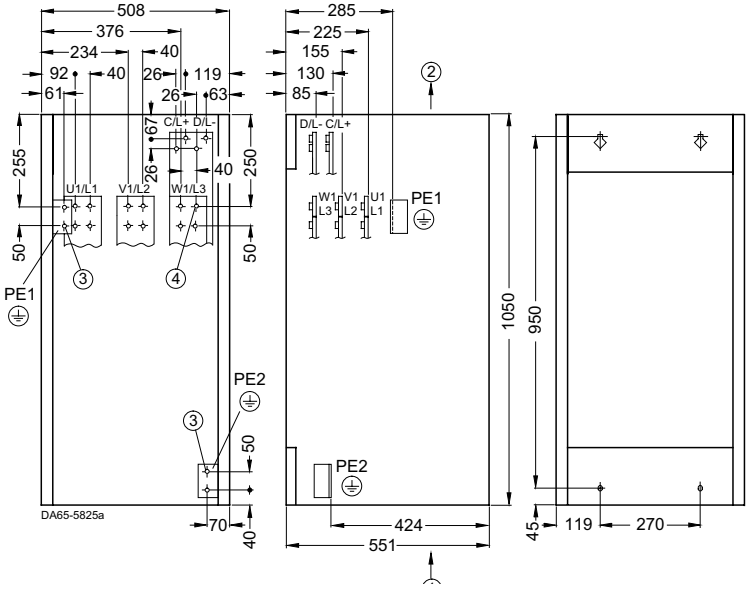
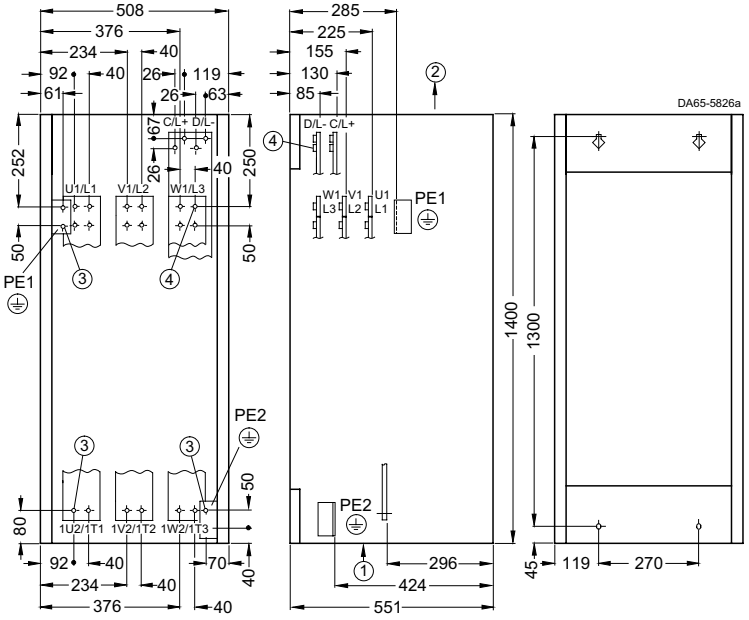


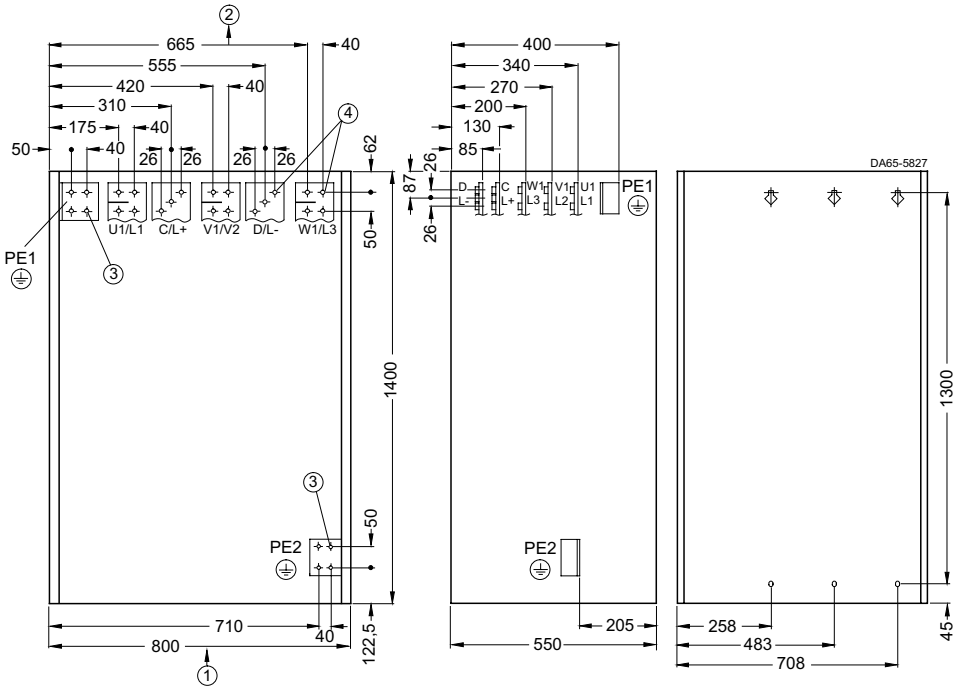
图7/8
规格 H,
整流单元



①进风口，例如，封闭的柜子的基座或电缆槽
②出风口，直到一个反射面，例如，顶板或顶盖
③M12螺栓通孔
④M12螺纹
⑤M8螺栓通孔
⑥功率接线通孔
M16用于6SE7036-1EE85-0AA0
6SE7034-2FE85-0AA0
6SE7035-4FE85-0AA0
6SE7034-2HE85-0AA0
和6SE7035-4HE85-0AA0
M12用于其它所有装置
⑦PE预置端子
M16用于6SE7036-1EE85-0AA0
6SE7034-2FE85-0AA0
6SE7035-4FE85-0AA0
6SE7034-2HE85-0AA0
6SE7035-4HE85-0AA0
M12用于其它所有装置
⑧提升吊环∅30mm
⑨正面盖板(门)和端子盖，防护等级IP 20

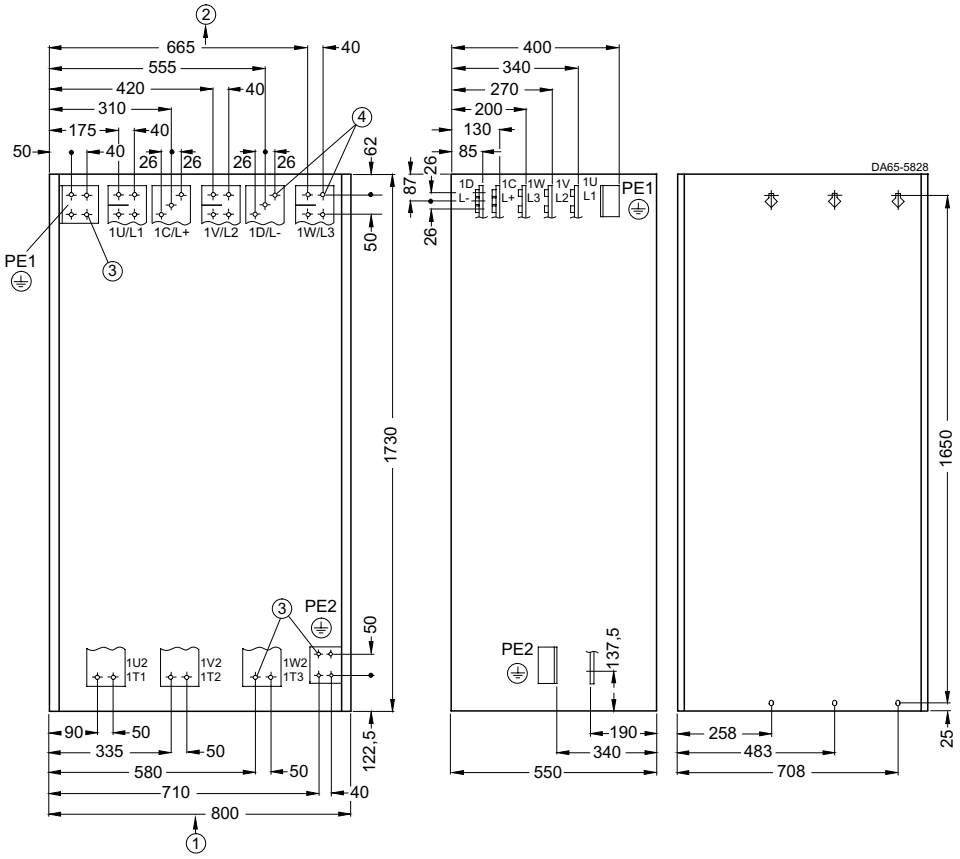
图7/9
规格 H,
整流 / 回馈单元

外形图



①进风口
②出风口
③M12螺栓通孔
④M12螺纹

图7/10
规格 K,
整流单元



①进风口
②出风口
③M12螺栓通孔
④M12螺纹

图7/11
规格 K,
整流 / 回馈单元

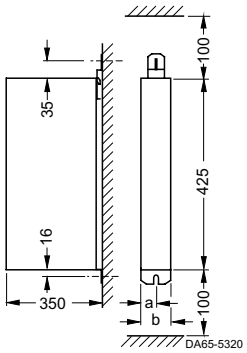


图7/12
规格 S， A和B

型 号	a	b
6SE70..-..S	22.5	45
6SE70..-..A	45	90
6SE70..-..B	67.5	135

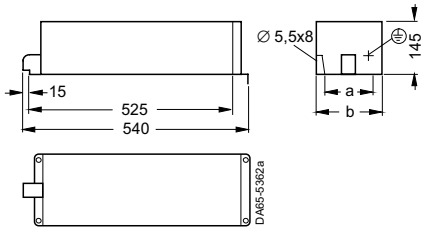
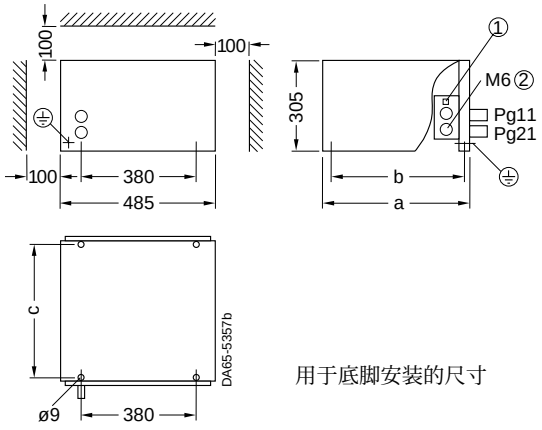


图7/13
制动电阻5kW和10kW

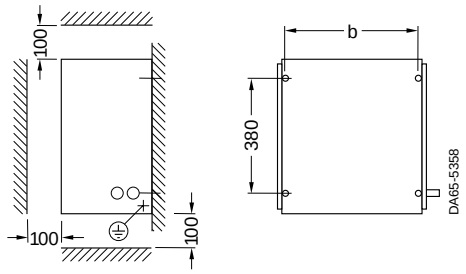
型 号	a	b
6SE7016-4FS87-2DC0	150	180
6SE7018-0ES87-2DC0	150	180
6SE7021-6CS87-2DC0	150	180
6SE7021-3FS87-2DC0	330	360
6SE7021-6ES87-2DC0	330	360
6SE7023-2CS87-2DC0	330	360



用于底脚安装的尺寸

图7/14
制动电阻20kW和50kW

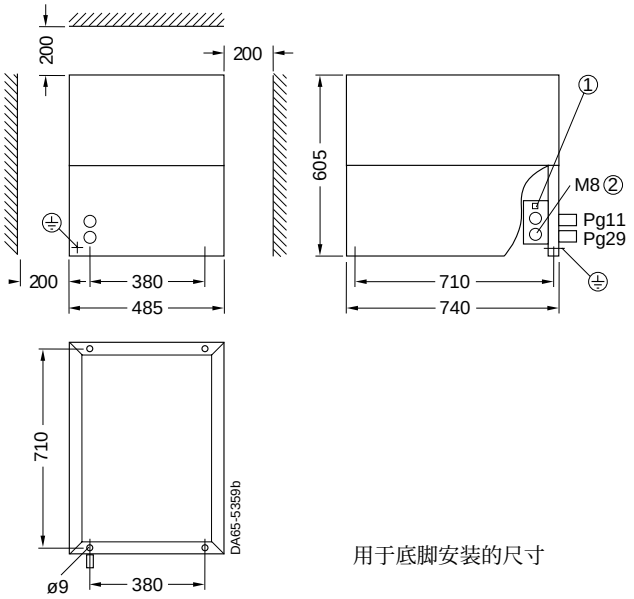
可安装在墙壁上



型 号	a	b	c
6SE7023-2ES87-2DC0	430	400	400
6SE7026-3CS87-2DC0	430	400	400
6SE7025-3HS87-2DC0	740	710	710
6SE7026-4FS87-2DC0	740	710	710
6SE7028-0ES87-2DC0	740	710	710

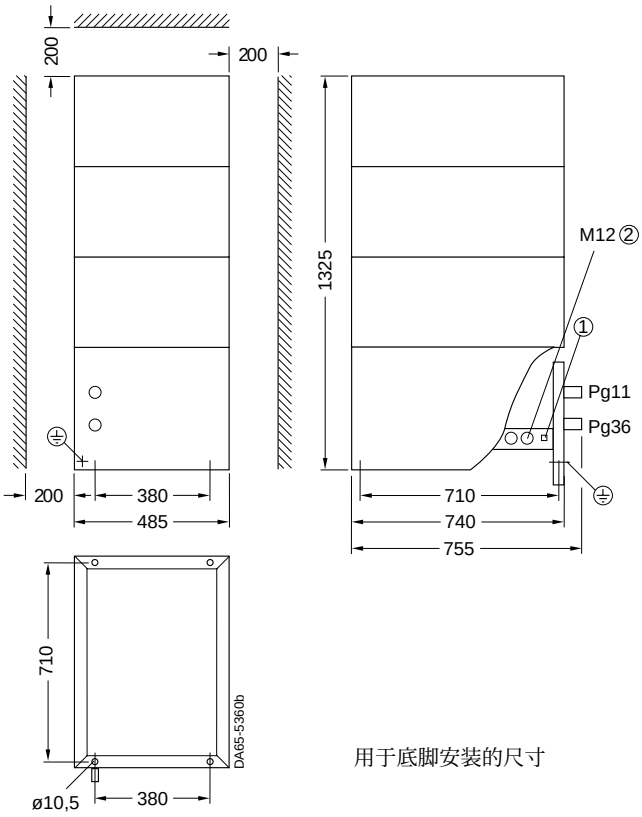
①T1/T2 插座端子
②螺栓端子

外形图



用于底脚安装的尺寸

图7/15
制动电阻 100kW
6SE7031-3FS87-2DC0
6SE7031-6ES87-2DC0



用于底脚安装的尺寸

图7/16
制动电阻170kW和200kW
6SE7032-1HS87-2DC0
6SE7032-5FS87-2DC0
6SE7032-7ES87-2DC0

①T1/T2 插座端子
②螺栓端子

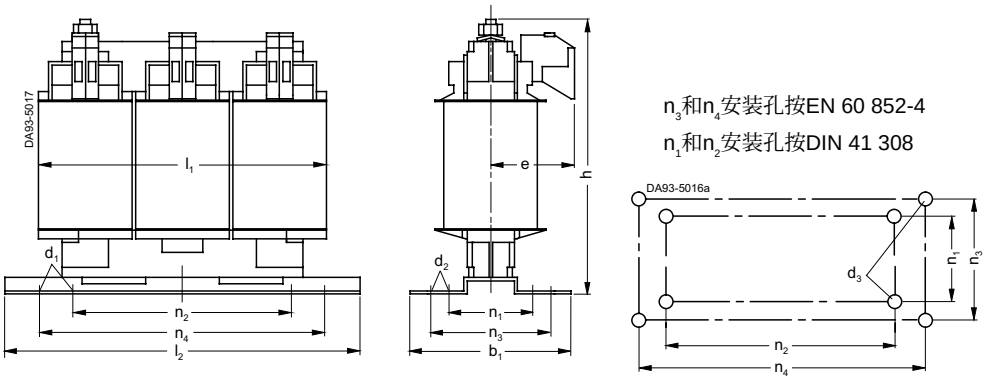


图7/17

进线电抗器 4EP，I_{LN}≤35.5A
具有接线端子，用于各种安装方式

型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	e	h	l_1	l_2	n_1	n_2	n_3	n_4	重量(约) kg
4EP32	57.5	4.8	9	M4	56	108	78	88.5	34	[1])	42.5	79.5	0.7
4EP33	64	4.8	9	M4	55	122	96	124	33	[1])	44	112	0.9
4EP34	73	4.8	9	M4	59	122	96	124	42	[1])	53	112	1.4
4EP35	68	4.8	9	M4	57	139	120	148	39	90	48	136	1.9
4EP36	78	4.8	9	M4	62	139	120	148	49	90	58	136	2.8
4EP37	73	5.8	11	M5	60	159	150	178	49	113	53	166	3.7
4EP38	88	5.8	11	M5	67	159	150	178	64	113	68	166	5
4EP39	99	7	13	M6	62	181	182	219	56	136	69	201	6.1
4EP40	119	7	13	M6	72	181	182	219	76	136	89	201	8.8

电源端子8WA9 200
(对于 I_{LN} ≤15A)
单股线 0.5mm²～6.0mm²
多股细绞线 1.5mm²～4.0mm²
电源端子RKW 110或TRKSD 10
(对于 I_{LN} 16A～35.5A)
单股线 1.0mm²～16.0mm²
多股细绞线 1.0mm²～10.0mm²
接地螺栓M6×12
单股线 2.5mm²～10.0mm²
多股细绞线 4.0mm²～10.0mm²

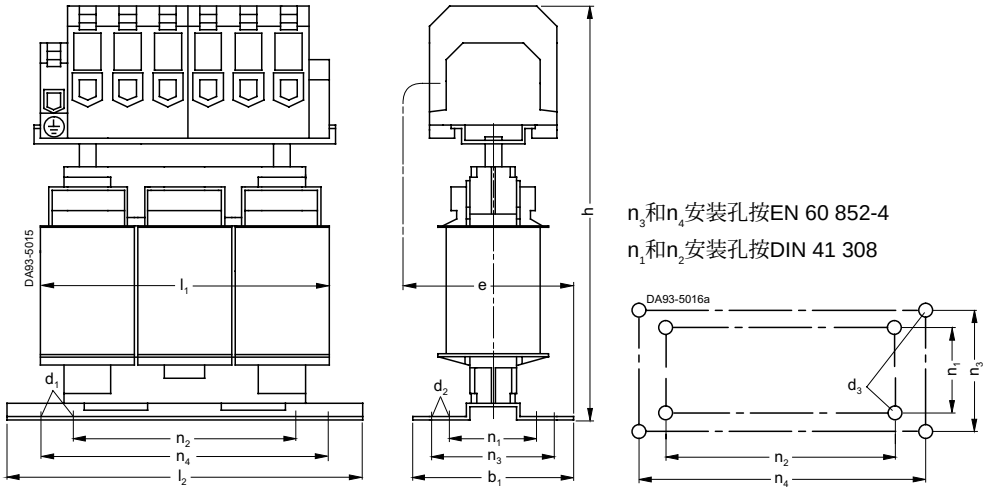


图7/18

进线电抗器 4EP，I_{LN}36A～50A
具有接线端子，用于各种安装方式

型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	e	h	l_1	l_2	n_1	n_2	n_3	n_4	重量(约) kg
4EP38	88	5.8	11	M5	86	193	150	178	64	113	68	166	5
4EP39	99	7	13	M6	91.5	220	182	219	56	136	69	201	6.1
4EP40	119	7	13	M6	101.5	220	182	219	76	136	89	201	8.8

电源端子8WA1 304
(对于 I_{LN} 40A～50A)
单股线 1.0mm²～16.0mm²
多股线 10.0mm²～25.0mm²
多股细绞线 2.5mm²～16.0mm²
接地端子
EK16/35
单股线 2.5mm²～16.0mm²
多股细绞线 4.0mm²～16.0mm²

1)固定孔在底板中央

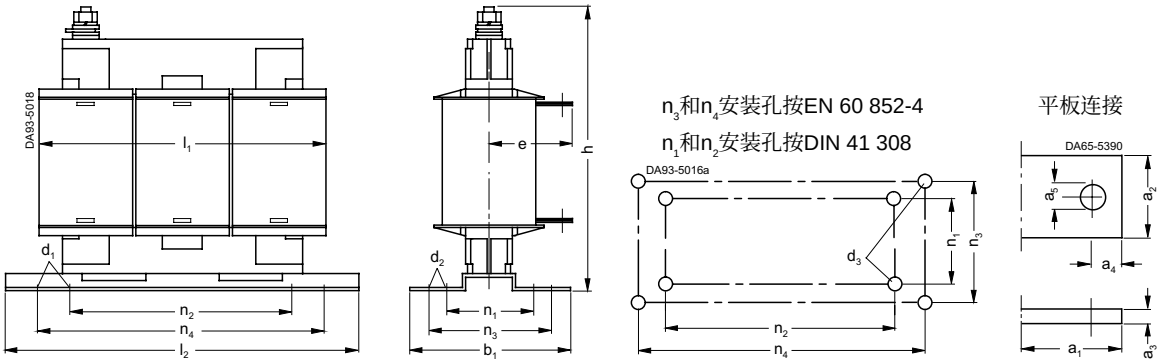


图7/19

进线电抗器4EP，$I_{LN} \geq 51A$
具有平板连接，用于各种安装

型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	e	h	l_1	l_2	n_1	n_2	n_3	n_4	重量(约) kg
4EP38	88	5.8	11	M5	76	153	150	178	64	113	68	166	5
4EP39	99	7	13	M6	73	179	182	219	56	136	69	201	6.5
4EP40	119	7	13	M6	83	179	182	219	76	136	89	201	10

额定电流I_{LN} A	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5
51～80	30	20	3	10	9
81～200	35	25	5	12.5	11

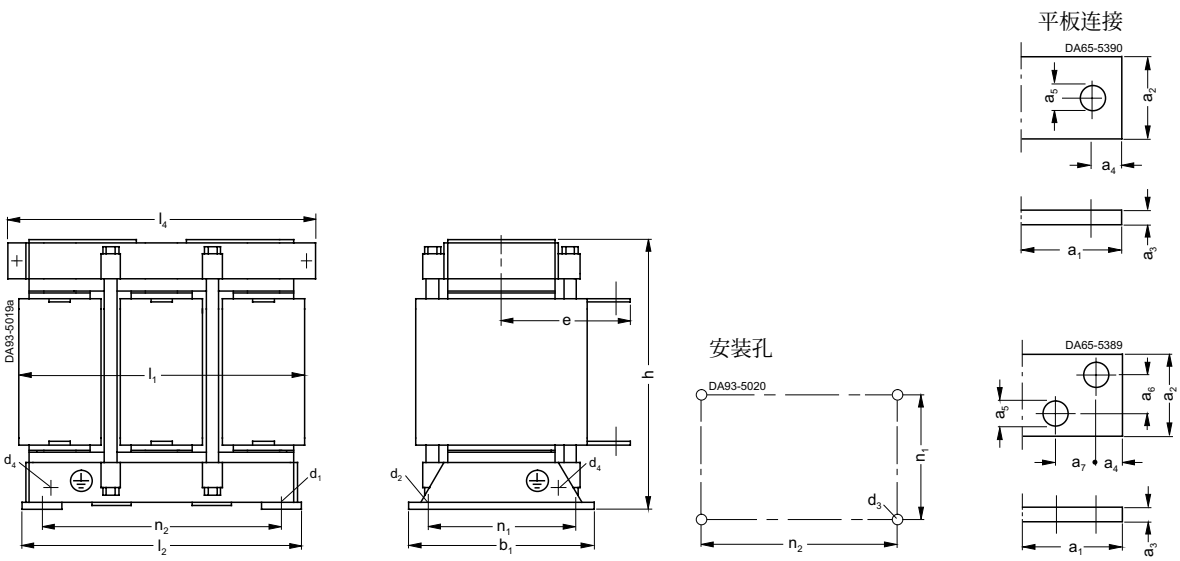
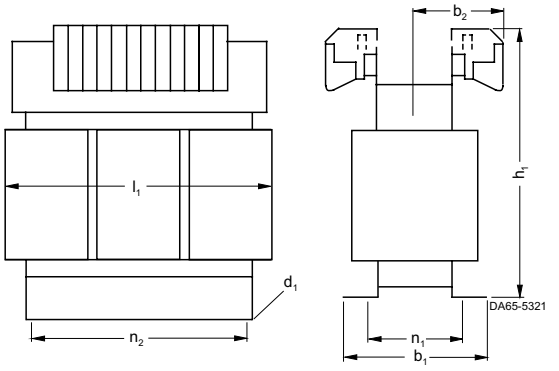


图7/20

进线电抗器4EU
具有平板连接，用于装在水平面上

型 号	b_1	d_1	d_2	d_3	d_4	e	h	l_1	l_2	l_4	n_1	n_2	重量(约) kg
4EU24	104	7	13	M6	M6	80	220	219	206	196	70	176	11.9
4EU25	128	7	13	M6	M6	97	220	219	206	196	94	176	18
4EU27	146	10	18	M8	M6	114	250	255	235	280	101	200	28.2
4EU30	155	10	18	M8	M6	116	280	285	264	310	118	224	40.3
4EU36	169	10	18	M8	M6	180	335	345	314	360	138	264	61
4EU39	174	12	18	M10	M6	197	385	405	366	410	141	316	78
4EU43	194	15	22	M12	M6	212	435	458	416	460	155	356	117
4EU45	221	15	22	M12	M6	211	435	458	416	460	182	356	140
4EU47	251	15	22	M12	M6	231	435	458	416	460	212	356	160
4EU50	195	12.5	12.5	M10	M12	220	565	533	470	518	158	410	182
4EU52	220	12.5	12.5	M10	M12	242	565	533	470	518	183	410	216

额定电流I_{LN} A	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
45～80	30	20	3	10	9	-	-
81～200	35	25	5	12.5	11	-	-
201～315	40	30	6	15	14	-	-
316～800	50	40	6	20	14	-	-
801～1000	50	40	8	20	14	-	-
1001～1600	60	60	12	17	14	26	26



安装孔按 DIN 41 308

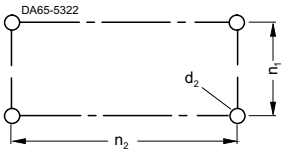


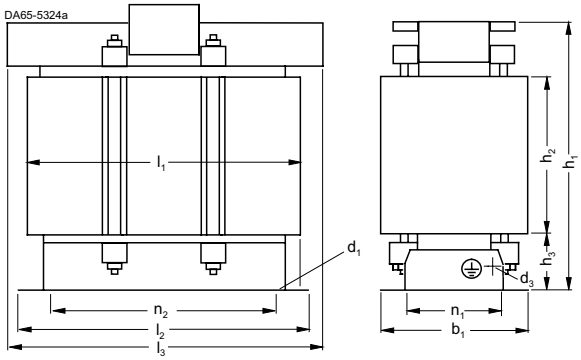
图7/21

自耦变压器4AP25～4AP30
用于各种安装

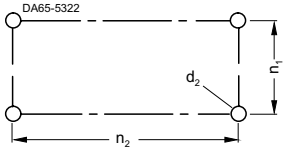
型 号	符合DIN 41 302规定	b_1	b_1	d_1	d_2	h_1	l_1	n_1	n_2	重量(约) kg
4AP25	3UI 114/62	115	85	7.4	M6	214	229	94	176	19
4AP27	3UI 132/70	133	89	10	M8	241	264	101	200	26
4AP30	3UI 150/75	148	92	10	M8	270	300	118	224	37

螺栓连接

24A: 单股线	0.5～6mm²
多股细绞线	0.5～4mm²
58A: 单股线或多股线	1 ～25mm²
多股细绞线	2.5～16mm²
94A: 单股线或多股线	4 ～50mm²



安装孔按 DIN 41 308



平板连接

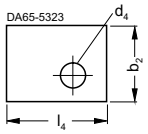


图7/22

自耦变压器4AU36～4AU39
具有平板连接，用于各种安装
当垂直安装时，允许长时负载：
0.95 · P_s在t_a=55℃
P_s在t_a=45℃

形 式	额定电流 A	b_2	d_4	l_4
A	100	16	7	25
A	200	20	9	35
A	400	25	11	35

型 号	符合DIN 41 302规定	b_1	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	l_3	n_1	n_2	重量(约) kg
4AU36	3UI 180/75	169	10	M8	M6	320	150	60	360	314	360	138	264	59
4AU39	3UI 210/70	174	12	M10	M6	370	180	66	420	366	410	141	316	81

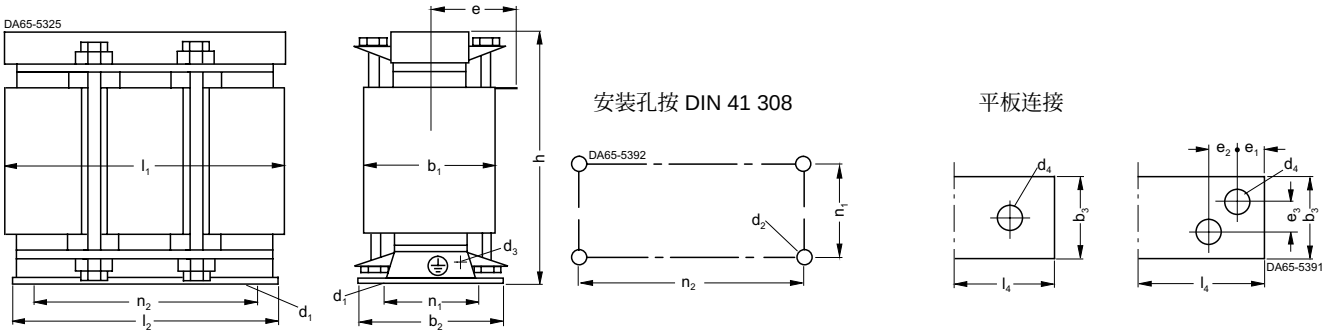


图7/23
自耦变压器4BU
具有平板连接，用于水平安装

形式	额定电流 A	b_3	d_4	e_1	e_2	e_3	l_4
A	200	20	9	-	-	-	35
A	400	25	11	-	-	-	35
A	630	30	11	-	-	-	40
A	800	30	14	-	-	-	40
A	1000	40	14	-	-	-	50
C	1250	50	14	14	22	22	60
C	1600	60	14	17	26	26	70

超过1600A需说明

型 号	符合DIN 41 302规定	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3	h	l_1	l_2	n_1	n_2	重量(约) kg
4BU43	3UI 240/80	194	194	15×22	M12	M6	420	480	416	155	356	108
4BU45	3UI 240/107	221	221	15×22	M12	M6	420	480	416	182	356	135
4BU47	3UI 240/137	251	251	15×22	M12	M6	420	480	416	212	356	170
4BU51	3UIS 265/107	267	207	12.5	M10	M12	515	555	470	170	410	180
4BU52	3UIS 265/120	280	220	12.5	M10	M12	515	555	470	183	410	200
4BU53	3UIS 265/135	295	235	12.5	M10	M12	515	555	470	198	410	220
4BU54	3UIS 305/125	295	245	15	M12	M12	585	630	540	198	470	280
4BU55	3UIS 305/140	310	260	15	M12	M12	585	630	540	213	470	310
4BU56	3UIS 305/160	330	280	15	M12	M12	585	630	540	233	470	370
4BU58	3UIS 370/150	330	290	15	M12	M12	665	780	660	241	580	440
4BU59	3UIS 370/170	350	310	15	M12	M12	665	780	660	261	580	480
4BU60	3UIS 370/195	375	335	15	M12	M12	665	780	660	286	580	600
4BU62	3UIS 455/175	405	315	21	M16	M12	760	975	820	261	720	720
4BU63	3UIS 455/200	430	340	21	M16	M12	760	975	820	298	720	860
4BU64	3UIS 455/230	460	370	21	M16	M12	760	975	820	323	720	1040
4BU65	3UIS 455/260	490	400	21	M16	M12	760	975	820	353	720	1170

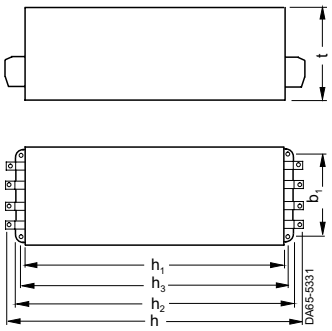


图7/24
无线电干扰抑制滤波器
6SE7021，6SE7023，6SE7027

型 号	a	b_1	h	h_1	h_2	h_3	t	端 子	重量 (约) kg
6SE7021-0ES87-0FB1	90	75	215	166	196	182	81	4mm²	2.5
6SE7021-8ES87-0FB1	90	75	215	166	196	182	81	4mm²	2.5
6SE7023-4ES87-0FB1	101	85	245	166	196	182	86	16mm²	4
6SE7027-2ES87-0FB1	141	120	308	221	256	240	141	50mm²	9

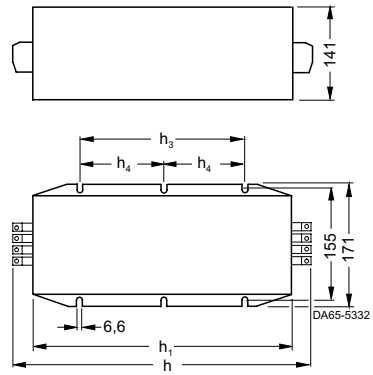


图7/25
无线电干扰抑制滤波器6SE7031

型 号	h	h_1	h_3	h_4	端 子	重量 (约) kg
6SE7031-0ES87-0FA0	348	261	115	-	50mm²	10
6SE7031-8ES87-0FA0	404	301	165	82.5	95mm²	10

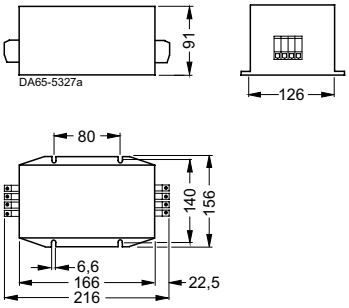
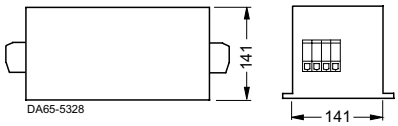
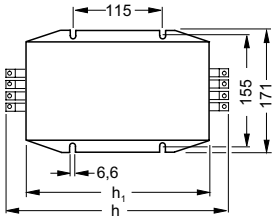


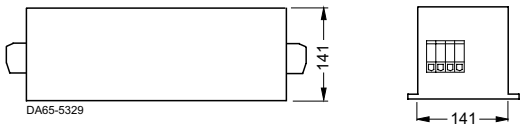
图7/26
无线电干扰抑制滤波器
B84143-A25-R21/A36-R21/A50-R21
端子10mm²





型 号	h	h_1	端 子	重量 (约) kg
B8143-A80-R21	300	221	25mm²	10
B8143-A120-R21/A150-R21	348	261	50mm²	10

图7/27
无线电干扰抑制滤波器
B84143-A80-R21
B84143-A120-R21/A150-R21



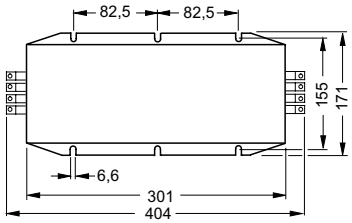
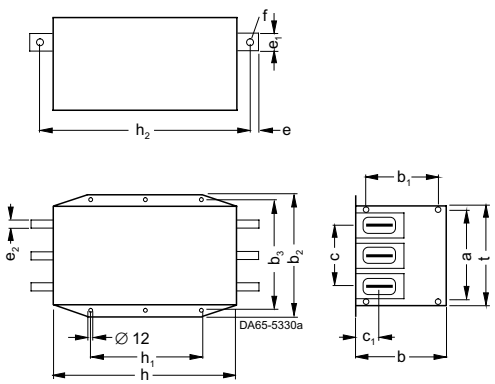


图7/28
无线电干扰抑制滤波器
B84143-A180-R21
6SE7031-8ES87-0FA1
端子95mm²



型 号	a	b	b_1	b_2	b_3	c	c_1	e
B84143-B250-S..	110	115	-	190	165	80	30	15
B84143-B320-S.. 6SE7033-2ES87-0FA1	180	115	85	260	235	120	35	15
B84143-B600-S.. 6SE7036-0ES87-0FA1	180	115	85	260	235	120	35	15
B84143-B1000-S.. 6SE7041-0ES87-0FA1	220	165	135	300	275	160	60	20

型 号	e_1	f	h	h_1	h_2	重量 (约) kg
B84143-B250-S..	25	ø11	300	240	360	15
B84143-B320-S.. 6SE7033-2ES87-0FA1	25	ø11	300	240	360	21
B84143-B600-S.. 6SE7036-0ES87-0FA1	30	ø11	350	290	410	22
B84143-B1000-S.. 6SE7041-0ES87-0FA1	40	ø14	350	290	420	28

图7/29
无线电干扰抑制滤波器
B84143-B250-S../B320-S../
B600-S../B1000-S..
6SE7033，6SE7036，6SE7041

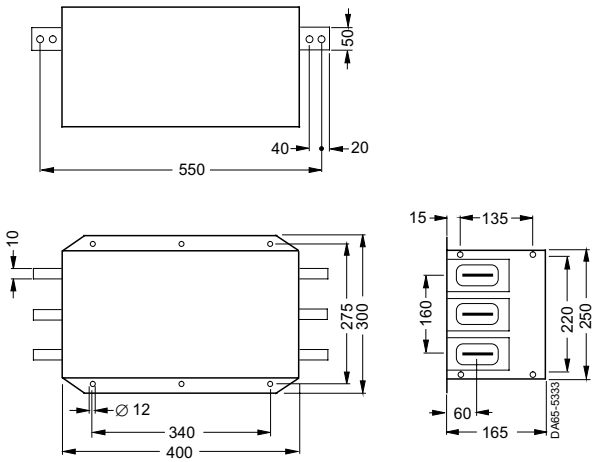


图7/30
无线电干扰抑制滤波器
B84143-B1600-S..
6SE7041-6ES87-0FA1
重量约.34kg

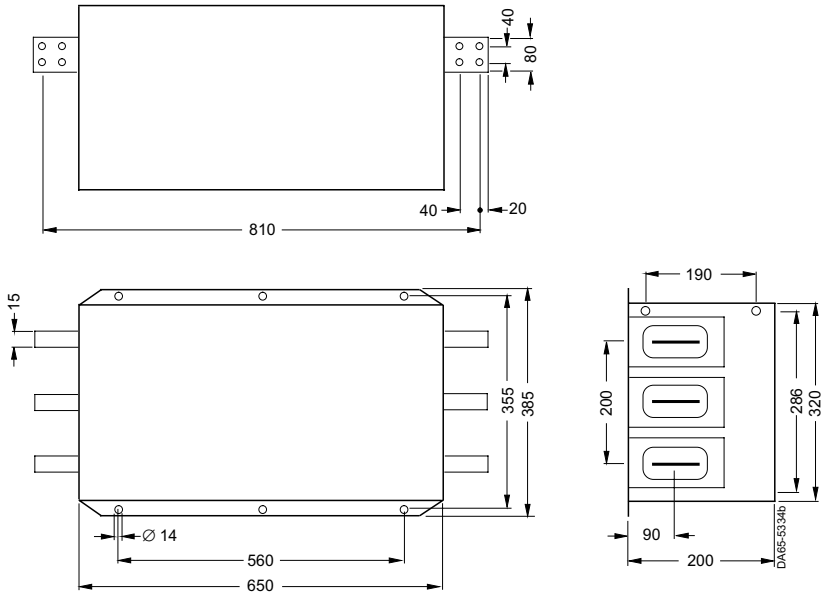
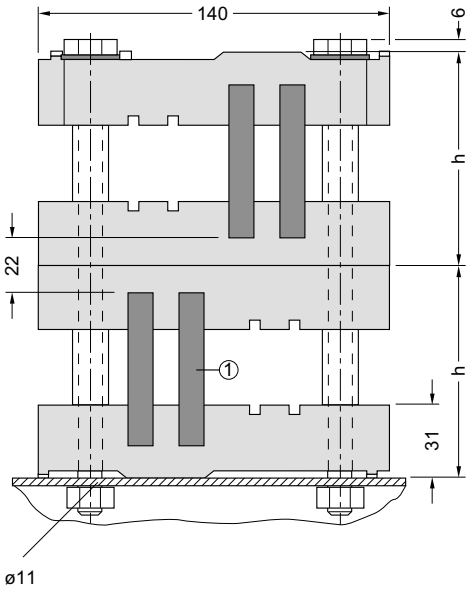
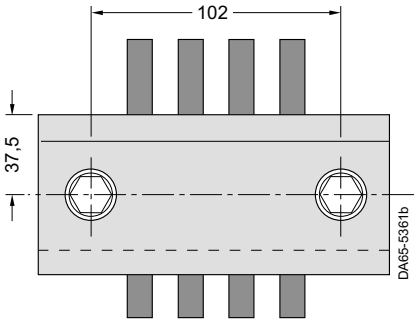


图7/31
无线电干扰抑制滤波器
B84143-B2500-S..
重量约.105kg





母排高	h
30	57
40	67
50	77
60	87

①铜母排 2×60×10mm

图7/32
母线支架

T= D
B= W

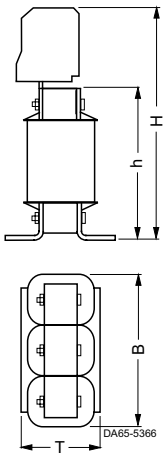


图7/33

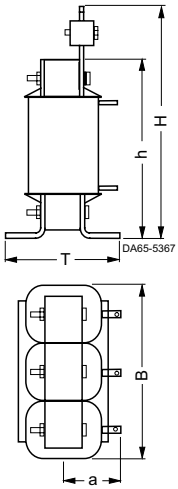


图7/34

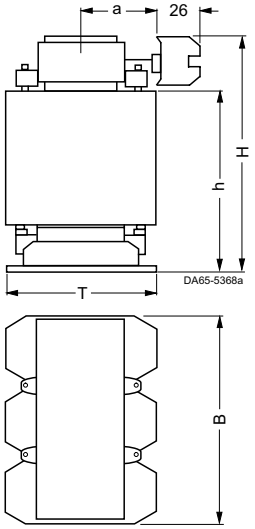


图7/35

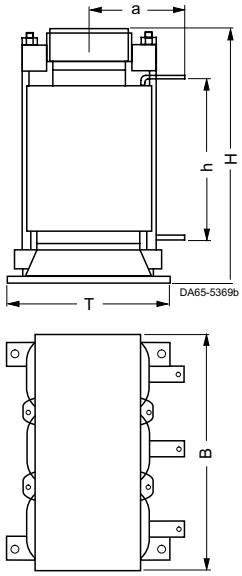


图7/36

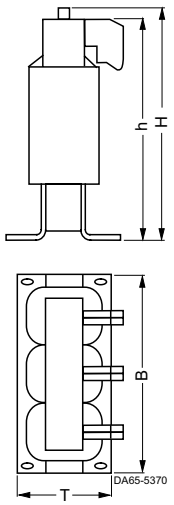
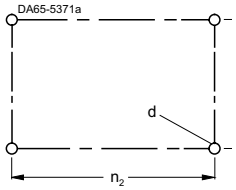


图7/37

型 号	图号	No. W	H	D	a	h	重量(约) kg	n_1	n_2	d
6SE7016-1ES87-1FE0	37	178	153	73	-	146	4.4	53	166	M5
6SE7016-2FS87-1FE0	37	267	221	107	-	204	14.5	77	249	M6
6SE7021-0ES87-1FE0	37	178	153	88	-	146	5.5	68	166	M5
6SE7021-1CS87-1FE0	33	120	160	64	-	108	4	49	90	M4
6SE7021-3CS87-1FE0	33	120	160	64	-	108	4	49	90	M4
6SE7021-5FS87-1FE0	35	207	220	104	55	-	20	70.5	176.5	M6
6SE7021-8CS87-1FE0	33	150	186	67	-	133	5	49	113	M5
6SE7021-8ES87-1FE0	37	219	180	99	-	168	8	69	201	M6
6SE7022-3CS87-1FE0	33	150	186	82	-	133	6	64	113	M5
6SE7022-6ES87-1FE0	37	219	180	119	-	181	9.2	89	201	M6
6SE7023-2CS87-1FE0	34	150	166	67	63	133	5	49	113	M5
6SE7023-4ES87-1FE0	37	267	221	107	-	216	11	77	249	M6
6SE7024-4CS87-1FE0	34	150	166	82	70	133	6	64	113	M5
6SE7024-7ES87-1FE0	36	197	220	104	69	103	20	70	176	M6
6SE7026-0HS87-1FE0	36	235	250	146	98	-	30	101	200	M8
6SE7027-0CS87-1FE0	34	179	188	76	63	158	8	56	136	M6
6SE7027-2ES87-1FE0	34	267	221	107	77	206	11	77	249	M6
6SE7028-1CS87-1FE0	34	179	188	96	73	158	9.2	76	136	M6
6SE7028-2HS87-1FE0	36	264	280	155	101	-	45	18	224	M8
6SE7031-0ES87-1FE0	34	267	221	107	77	206	17	77	249	M6
6SE7031-2HS87-1FE0	36	314	335	169	109	-	60	138	264	M8
6SE7031-5ES87-1FE0	36	197	220	128	81	100	25	94	176	M6
6SE7031-7HS87-1FE0	36	314	335	169	109	-	60	138	264	M8
6SE7031-8ES87-1FE0	36	281	250	146	98	119	30	101	200	M8
6SE7032-3HS87-1FE0	36	367	385	174	112	-	80	141.5	316.5	M10
6SE7032-6ES87-1FE0	36	281	250	146	111	121	30	101	200	M8
6SE7033-2ES87-1FE0	36	311	280	155	114	139	45	118	224	M8
6SE7033-7ES87-1FE0	36	264	280	155	101	-	45	118	224	M8
6SE7035-1ES87-1FE0	36	310	280	155	106	150	45	118	224	M8
6SE7037-0ES87-1FE0	36	360	335	169	114	180	60	138	264	M8
6SE7038-6ES87-1FE0	36	410	385	174	127	210	80	141	316	M10
6SE7022-2FS87-1FE0	35	207	220	128	66	-	25	94.5	176.5	M6
6SE7023-4FS87-1FE0	36	197	220	104	72	114	20	70	176	M6
6SE7024-7FS87-1FE0	36	197	220	128	81	93	25	128	176	M6
6SE7033-0GS87-1FE0	36	417	435	194	118	-	120	155.5	356.5	M12
6SE7033-5GS87-1FE0	36	417	435	194	118	-	120	155.5	356.5	M12
6SE7034-5GS87-1FE0	36	417	435	251	147	240	160	212.5	356.5	M12
6SE7035-7GS87-1FE0	36	533	565	207	-	-	170	170.5	411	M10
6SE7036-5GS87-1FE0	36	533	565	235	-	-	220	198.5	411	M10
6SE7038-6GS87-1FE0	36	608	650	245	-	-	280	195.5	471	M12



安装孔

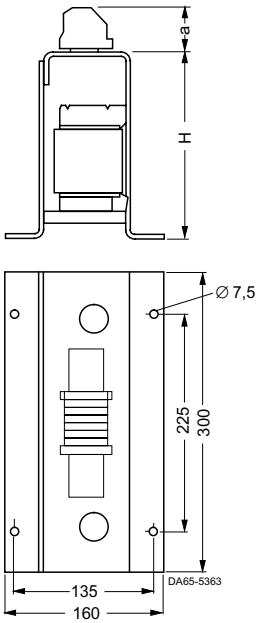


图7/38

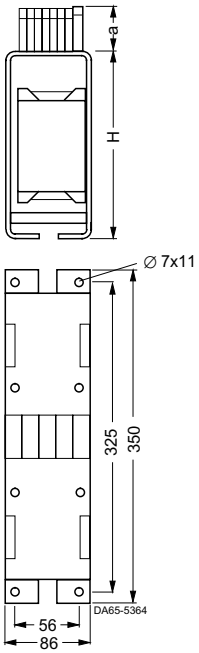


图7/39

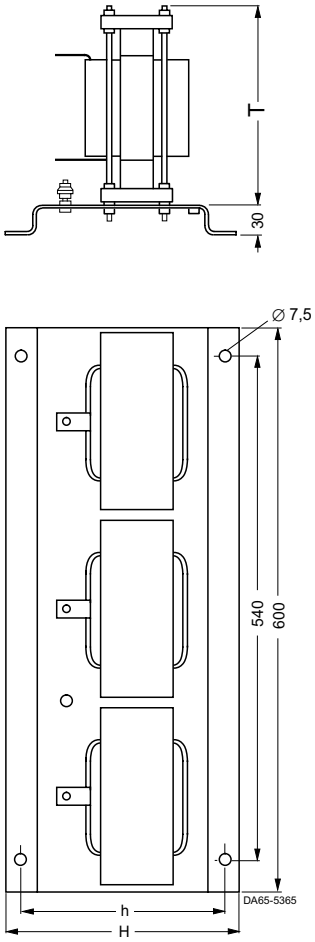


图7/40

型 号	图号 No.	a	H	h	D	重量(约) kg
6SE7021-1CS87-1FF0	38	50	184	-	-	4.5
6SE7021-3CS87-1FF0	38	50	184	-	-	4.5
6SE7021-8CS87-1FF0	38	50	184	-	-	5.8
6SE7022-3CS87-1FF0	38	50	184	-	-	6
6SE7023-2CS87-1FF0	38	50	184	-	-	4.8
6SE7024-4CS87-1FF0	38	50	184	-	-	6
6SE7027-0CS87-1FF0	38	50	184	-	-	7.4
6SE7028-1CS87-1FF0	38	50	280	-	-	8.8
6SE7016-1ES87-1FF1	39	50	230	-	-	8.5
6SE7021-0ES87-1FF1	39	50	230	-	-	8.5
6SE7021-8ES87-1FF1	39	50	230	-	-	8.5
6SE7022-6ES87-1FF0	38	50	280	-	-	9.5
6SE7023-4ES87-1FF0	38	50	280	-	-	12
6SE7024-7ES87-1FF0	38	60	280	-	-	16.4
6SE7027-2ES87-1FF0	38	50	280	-	-	14
6SE7031-0ES87-1FF0	38	60	280	-	-	16.7
6SE7016-2FS87-1FF0	38	50	280	-	-	13
6SE7021-5FS87-1FF0	38	50	280	-	-	14
6SE7031-5ES87-1FF0	40	-	255	225	260	23
6SE7031-8ES87-1FF0	40	-	255	225	260	31
6SE7022-2FS87-1FF0	40	-	255	225	260	19
6SE7023-4FS87-1FF0	40	-	255	225	260	21
6SE7024-7FS87-1FF0	40	-	255	225	260	27
6SE7032-6ES87-1FF0	40	-	295	270	260	32
6SE7033-2ES87-1FF0	40	-	295	270	260	41
6SE7033-7ES87-1FF0	40	-	295	270	260	45
6SE7035-1ES87-1FF0	40	-	295	270	280	52
6SE7037-0ES87-1FF0	40	-	295	270	280	65
6SE7038-6ES87-1FF0	40	-	385	360	260	81

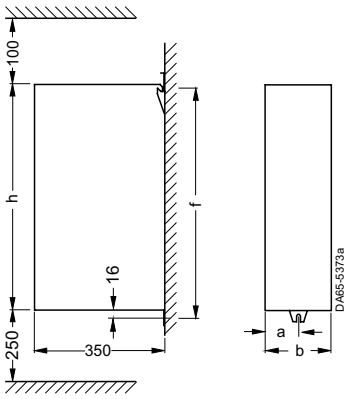


图7/41
dv/dt滤波器和正弦波滤波器
6SE70..-..A～6SE70..-..D

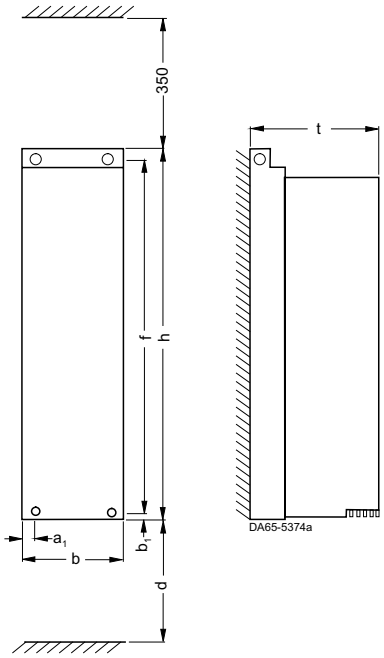


图7/42
dv/dt滤波器和正弦波滤波器
6SE70..-..E～6SE70..-..G，6SE70..-..S

型 号	a[1])	b	f	h	重量(约) kg
dv/dt滤波器，正弦波滤波器					
6SE70..-..A	45	90	425	425	13
6SE70..-..B	67.5	135	425	425	20
6SE70..-..C	90	180	600	600	37
6SE70..-..D	45	270	600	600	56

型 号	a[2])	b	b_1	d	f	h	t	重量(约) kg
正弦波滤波器								
6SE70..-..E	45	270	10	400	1025	1050	350	90
6SE70..-..F	45	360	10	400	1025	1050	350	130
6SE70..-..G	119	508	25	320	1425	1450	450	170
dv/dt滤波器								
6SE70..-..E	45	270	10	400	1025	1050	350	55
6SE70..-..S[3])	45	270	10	400	1425	1450	450	95

1)在规格D有2个吊环，左边和右边。

2)有2个吊环，左边和右边。

3)6SE7031-.HS87-1FD0,
6SE7032-.HS87-1FD0

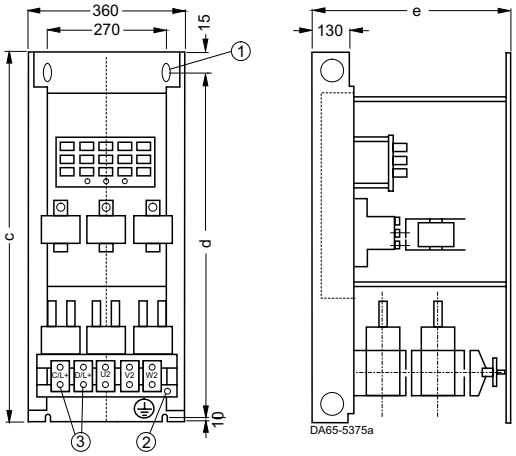


图7/43
用于dv/dt滤波器的限制网络

在额定电流≥297A时，电压限制滤波器由一个限制网络和一台电抗器组成。

①用于M8螺栓
②接地螺栓
③中间回路

型 号	c	d	e
6SE70.3-..S	675	650	370
6SE70.4-..S	675	650	490
6SE70.5-..S	675	650	490
6SE70.6-..S	1050	1025	490
6SE70.7-..S	1050	1025	490
6SE70.8-..S	1050	1025	490

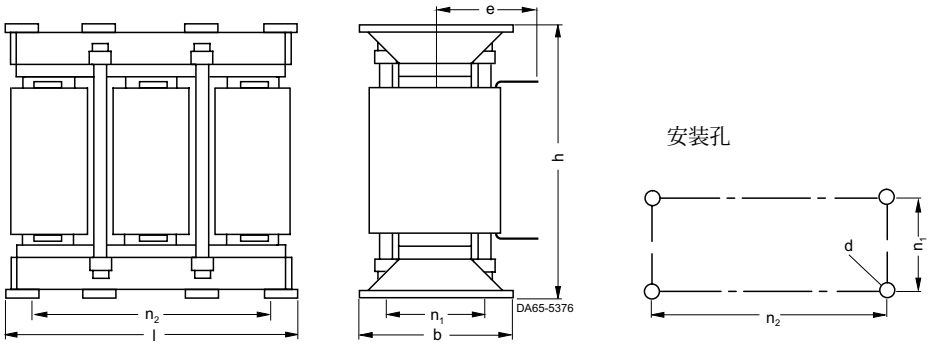
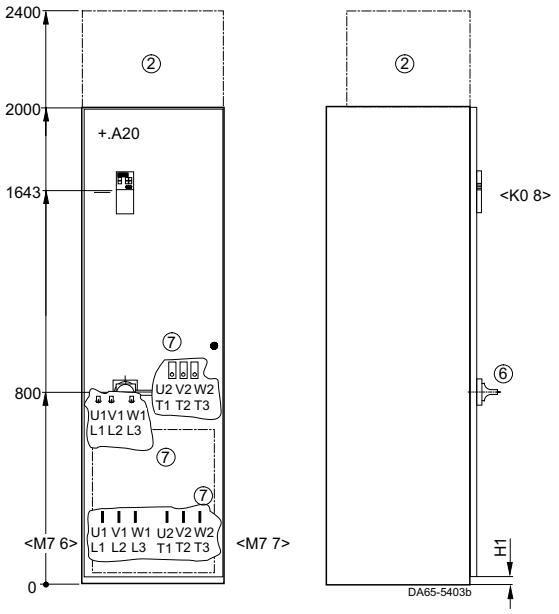


图7/44
用于dv/dt滤波器的电抗器6SE70.3-..S～6SE70.8-..S

型 号	b	d	e	h	l	n_1	n_2
6SE70.3-..S	194	M12	133	435	416	155	356
6SE70.4-..S	251	M12	159	435	416	212	356
6SE70.5-..S	207	M10	186	565	470	170	410
6SE70.6-..S	235	M10	212	565	470	198	410
6SE70.8-..S	245	M12	217	650	540	198	470



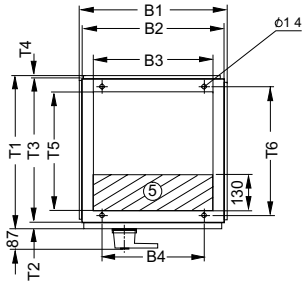
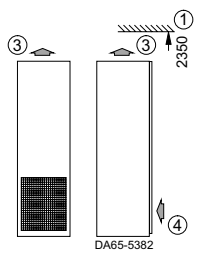
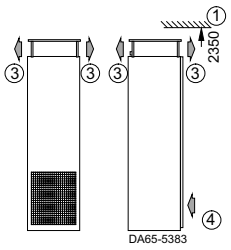


图7/45

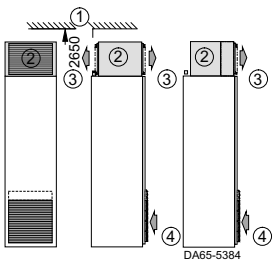
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	618	600	540	450	650	25	600	9	430	555	63



防护等级IP 20



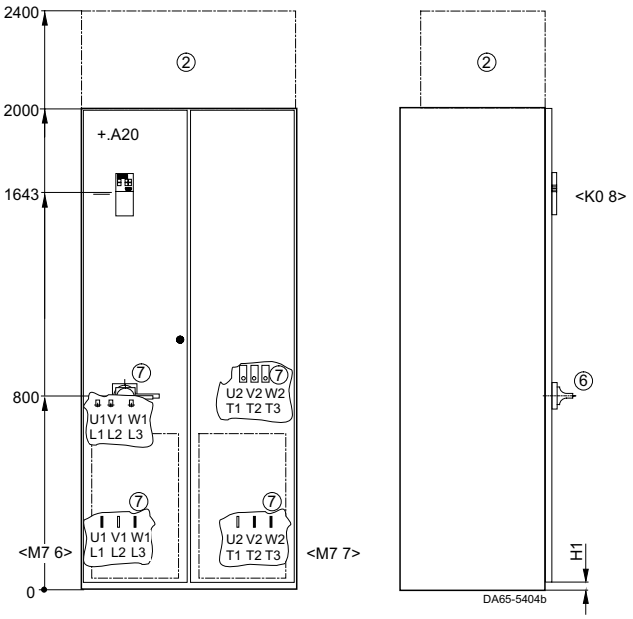
防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端

外形图



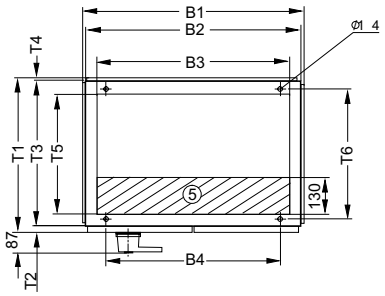
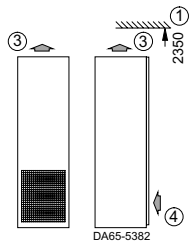
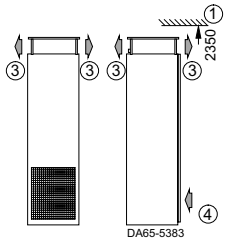


图7/46

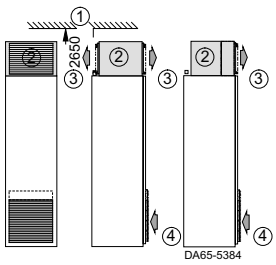
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	918	900	840	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21

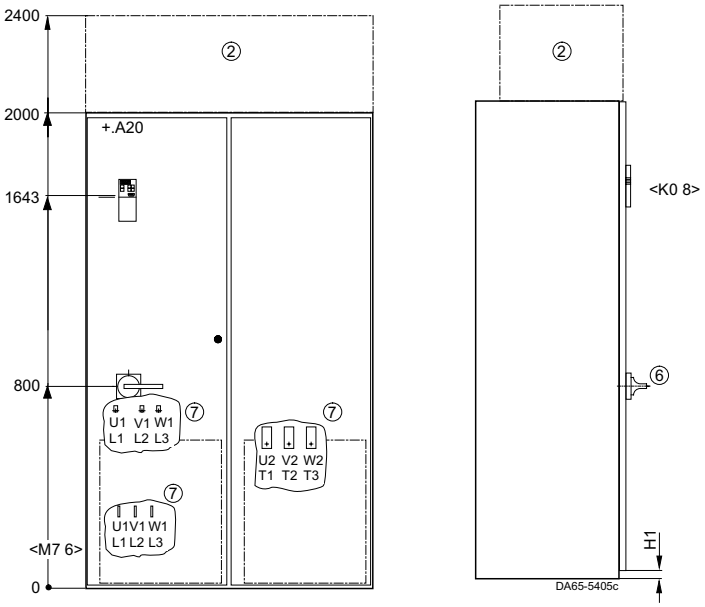


防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端

变频柜

单象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW



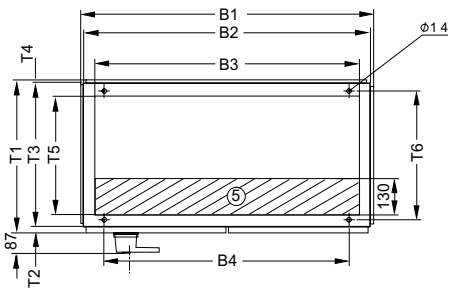
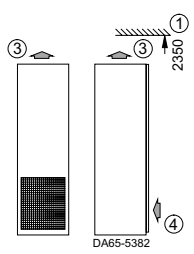
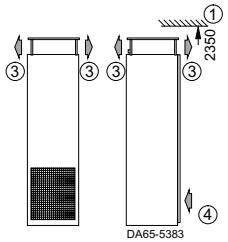


图7/47

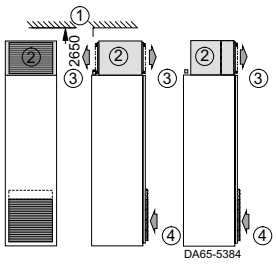
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1218	1200	1140	1050	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端

外形图

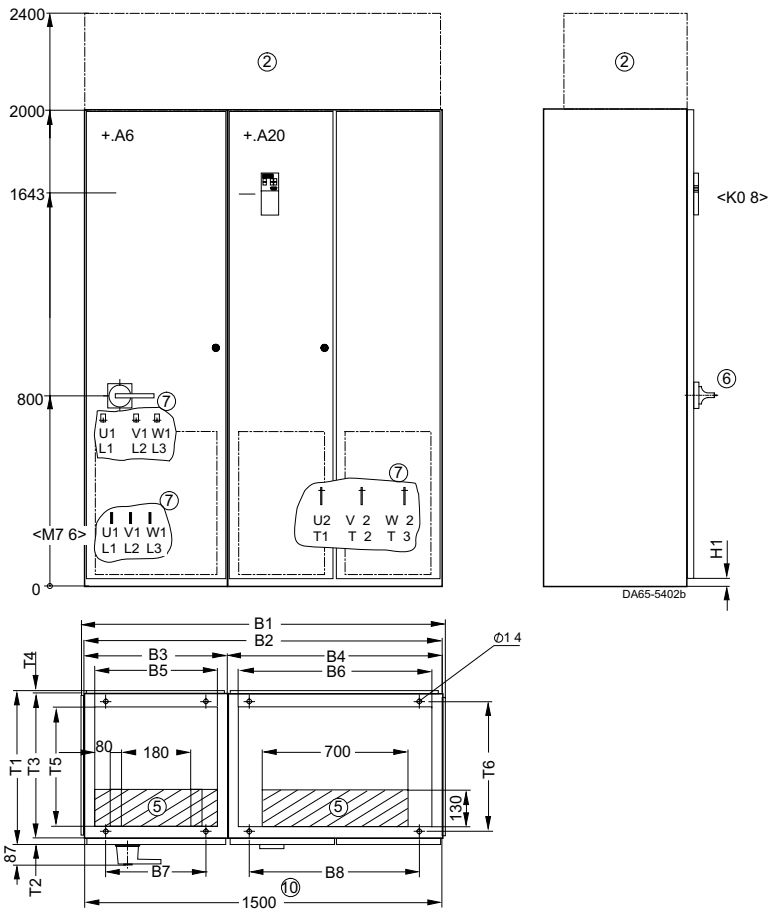
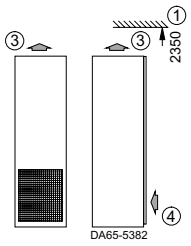
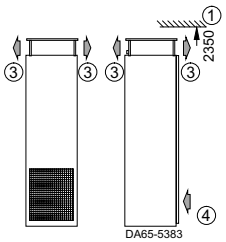


图7/48

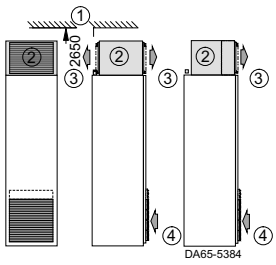
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1518	1500	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

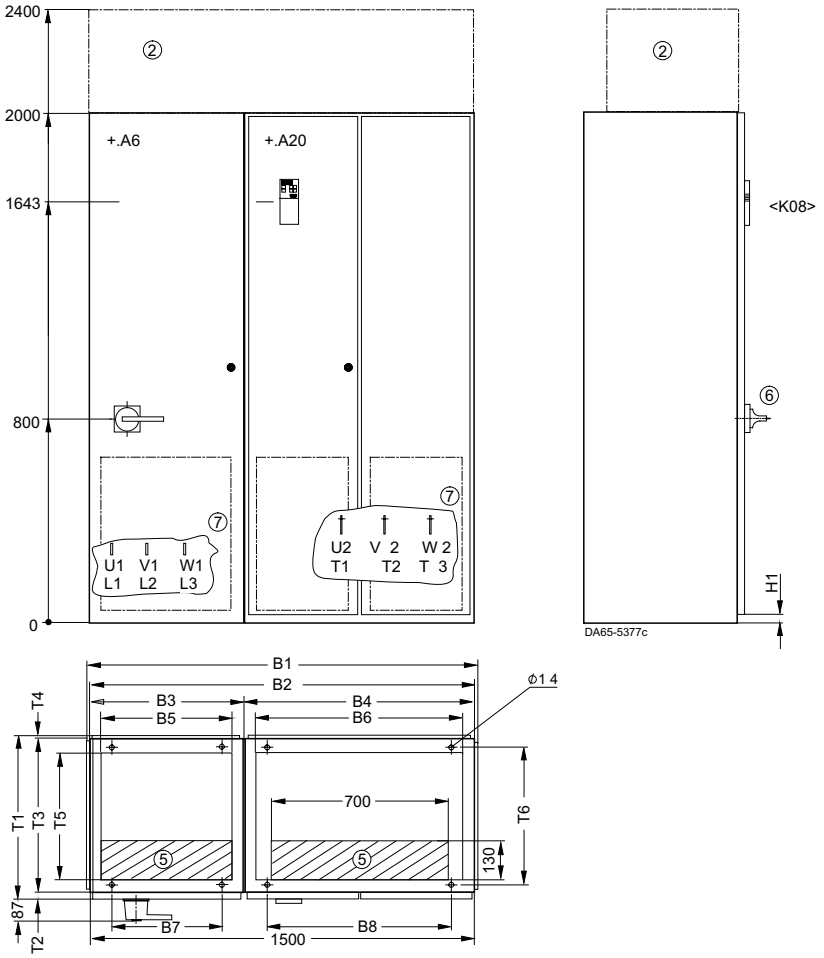
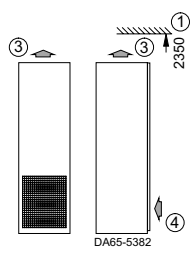
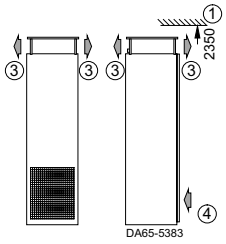


图7/49

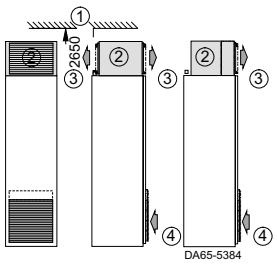
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1518	1500	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端

外形图

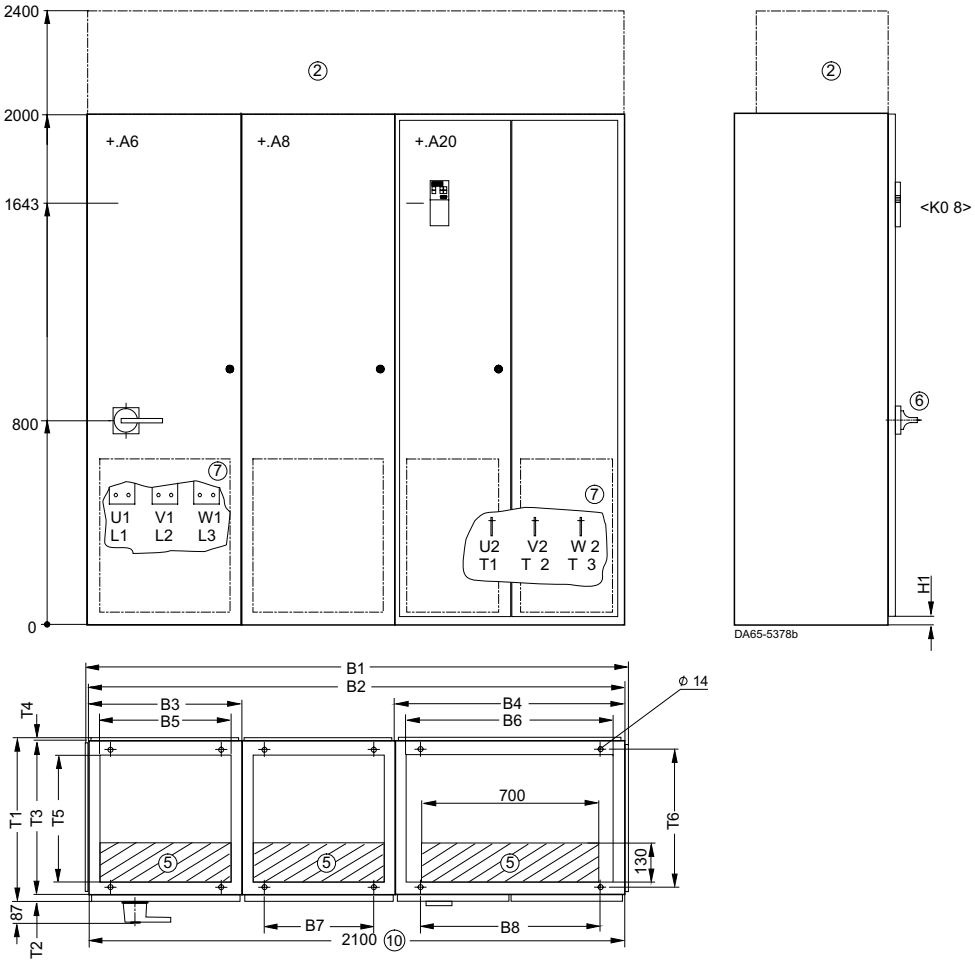
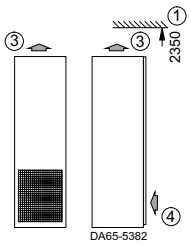
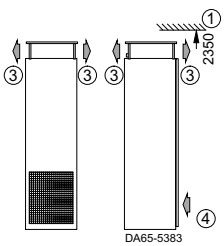


图7/50

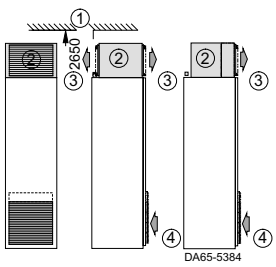
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2118	2100	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

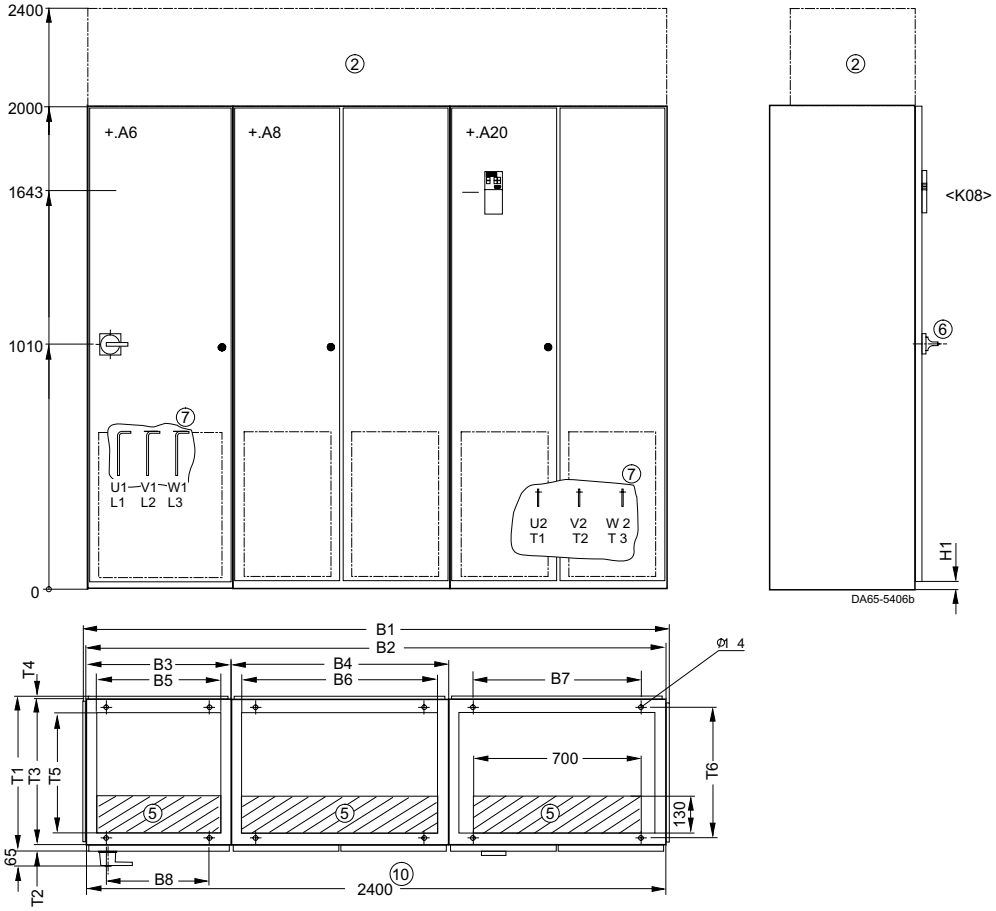
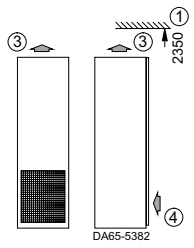
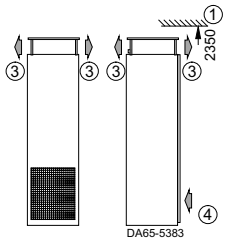


图7/51

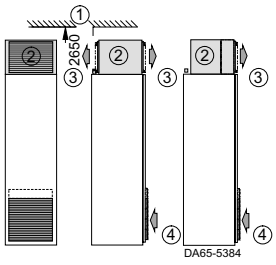
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2418	2400	600	900	540	840	750	450	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

单象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW

变频柜

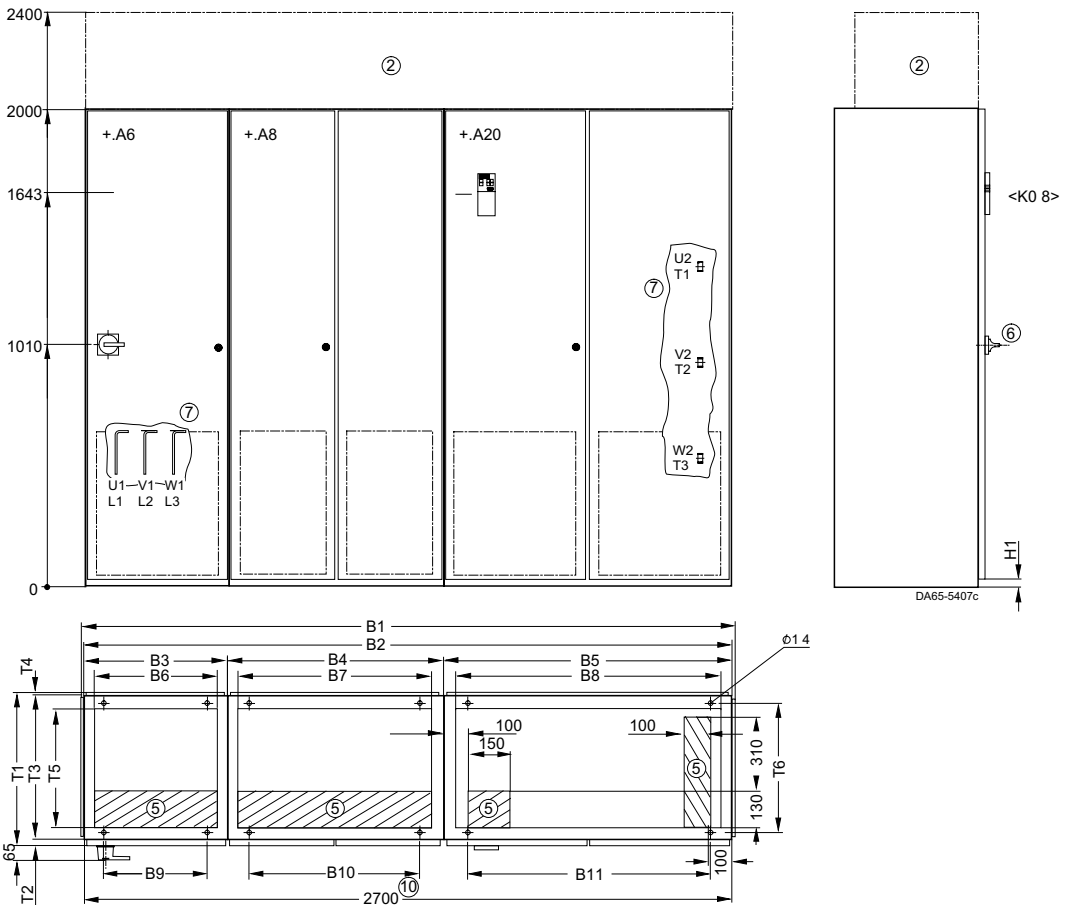
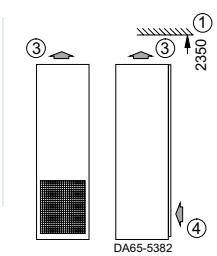
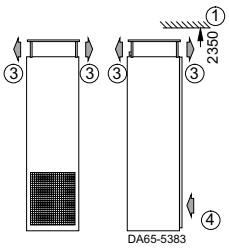


图7/52

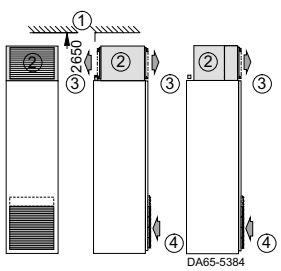
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	600	900	1200	540	840	1140	450	750	1050	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

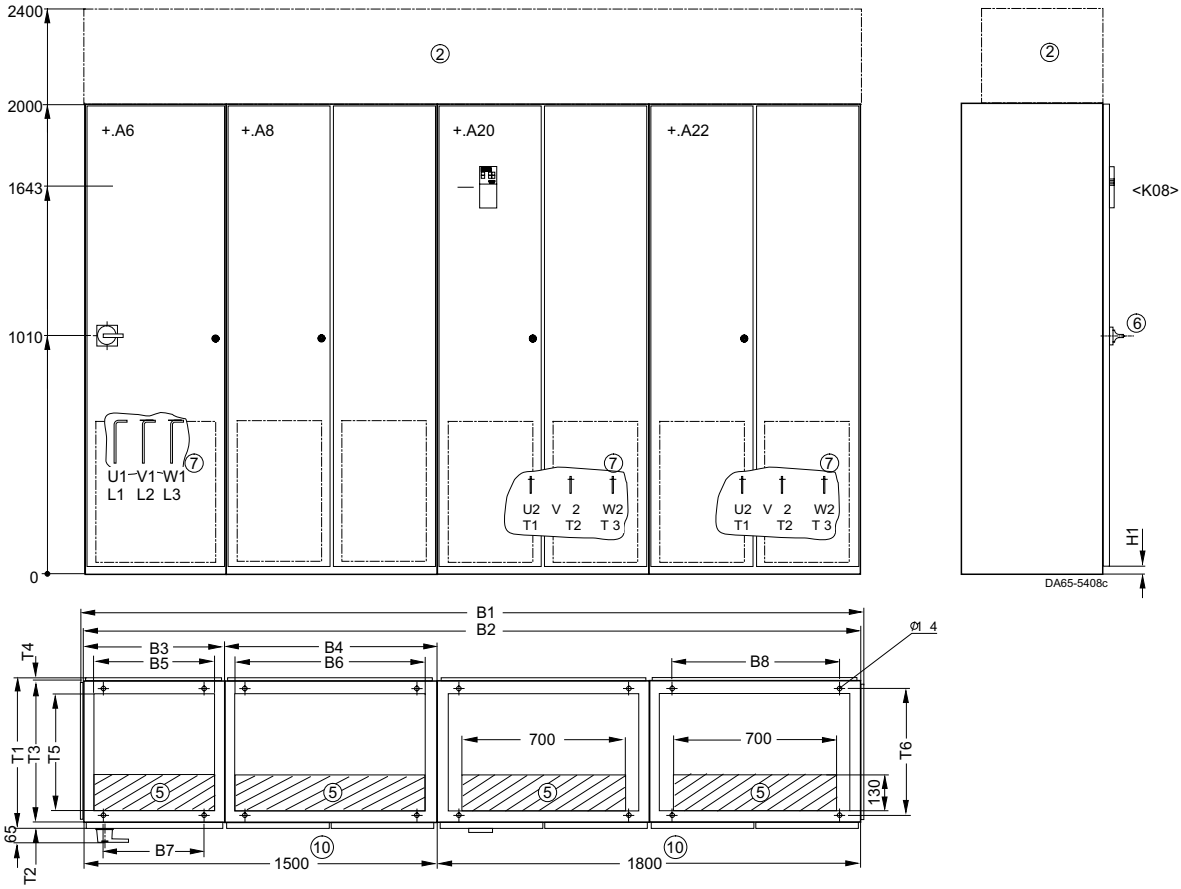
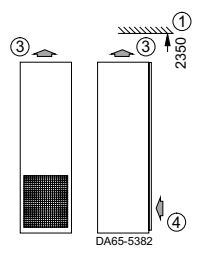
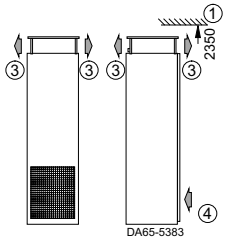


图7/53

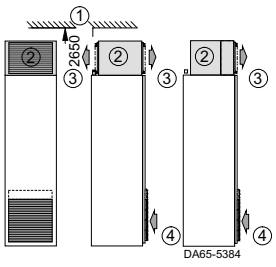
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

单象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW

变频柜

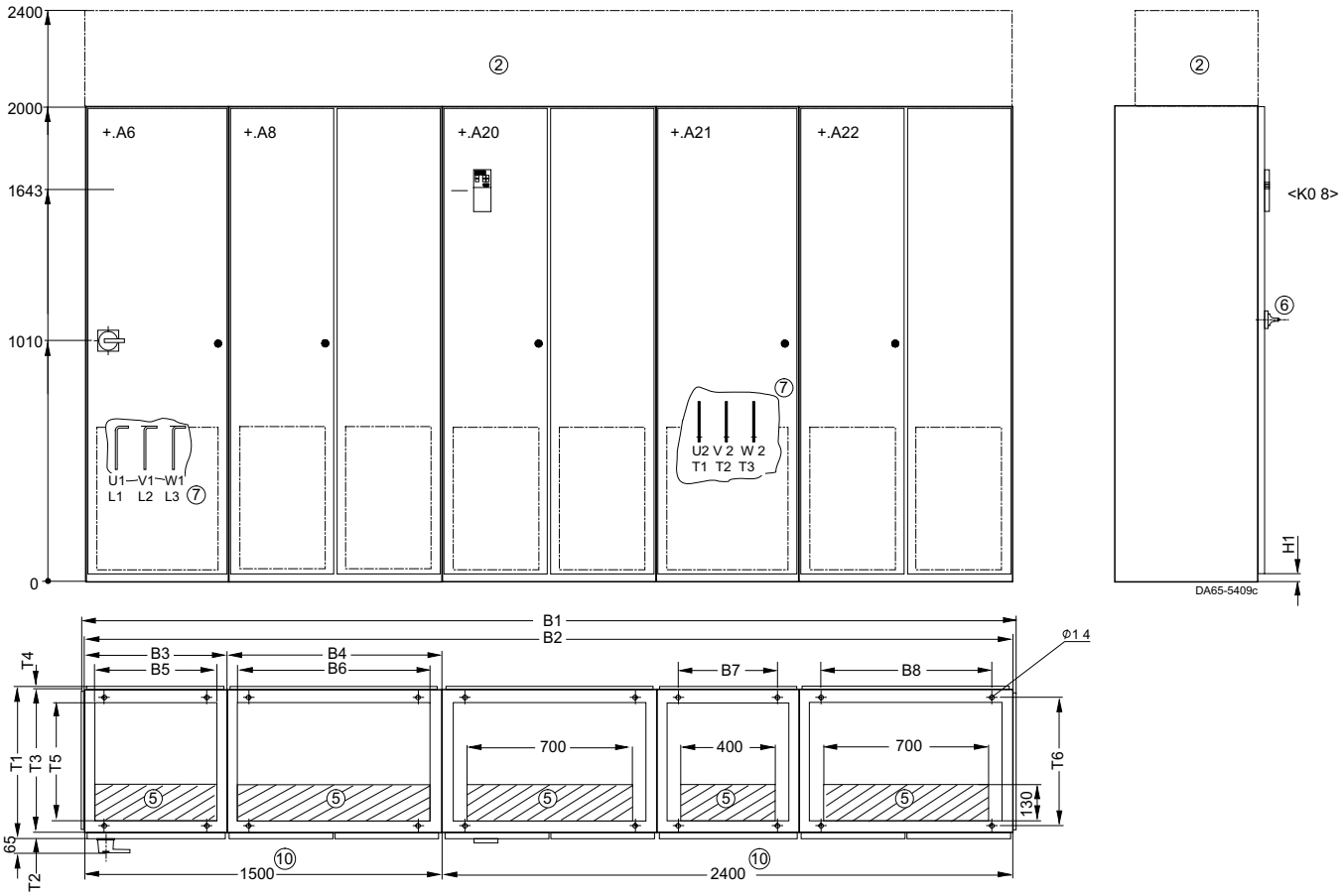
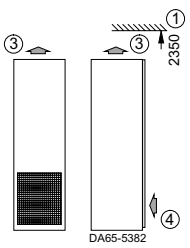
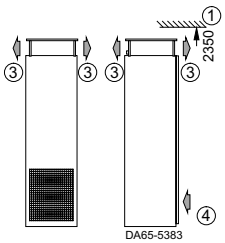


图7/54

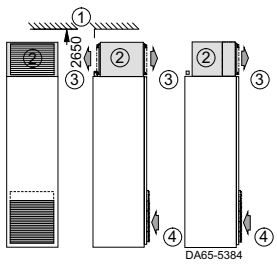
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3918	3900	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

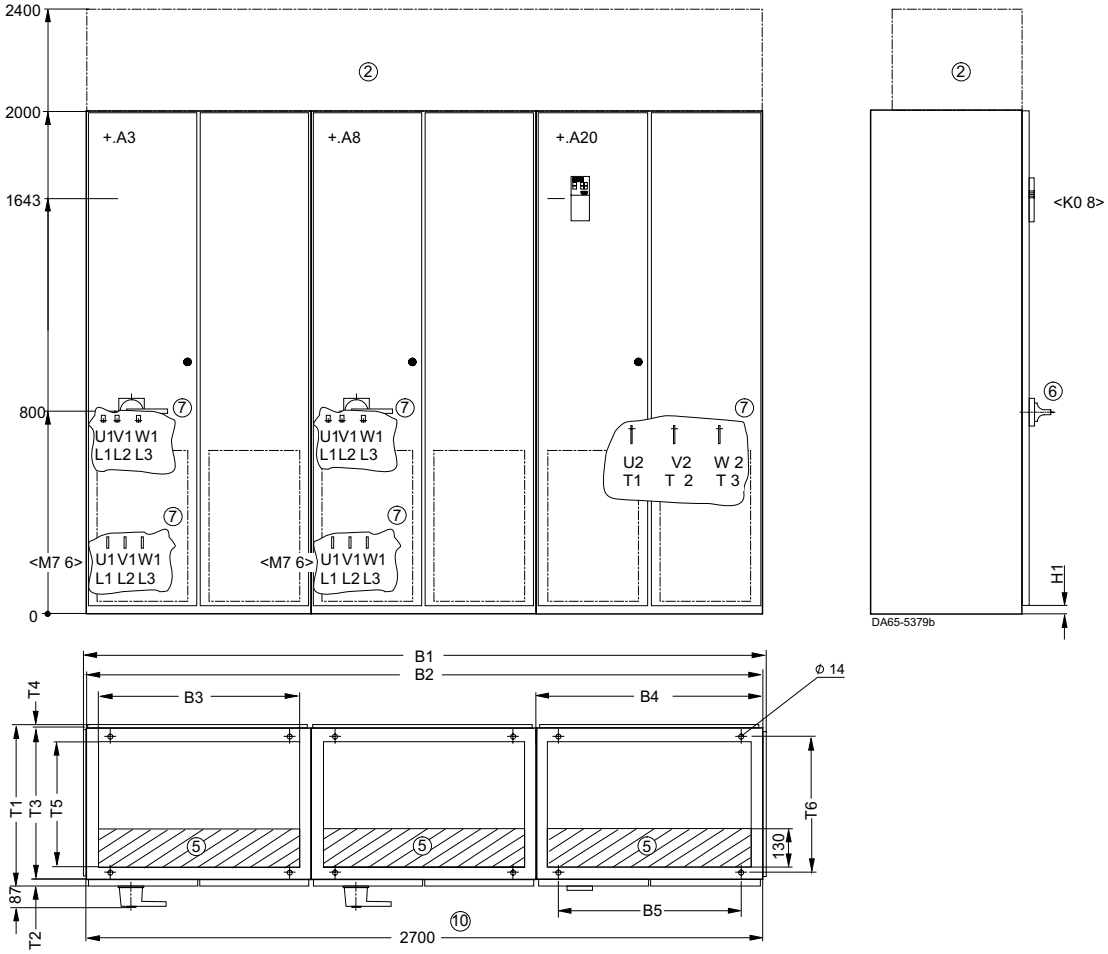
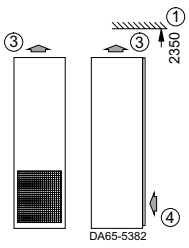
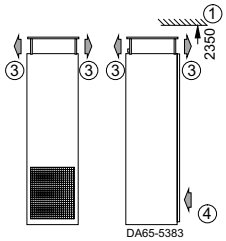


图7/55

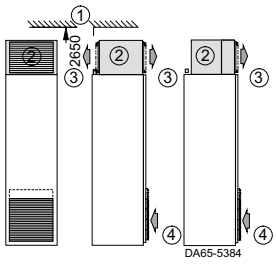
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	840	900	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

单象限工作，12脉动变频柜 37kW～1500kW

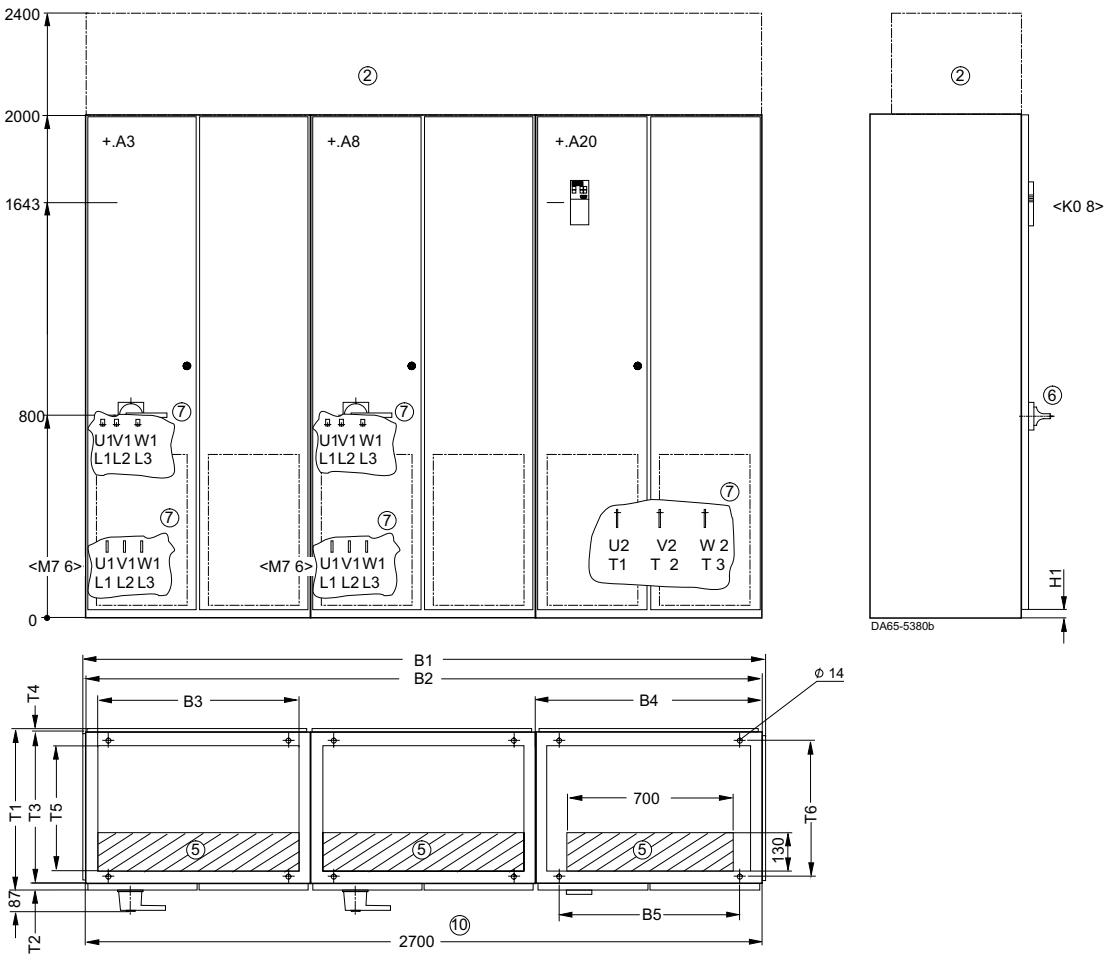
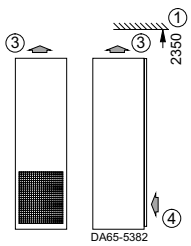
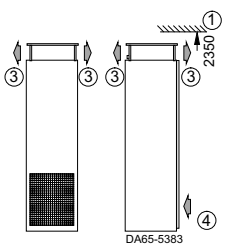


图7/56

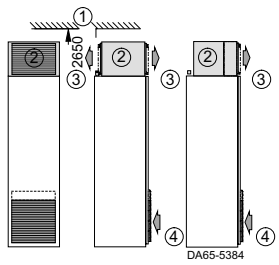
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	840	900	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

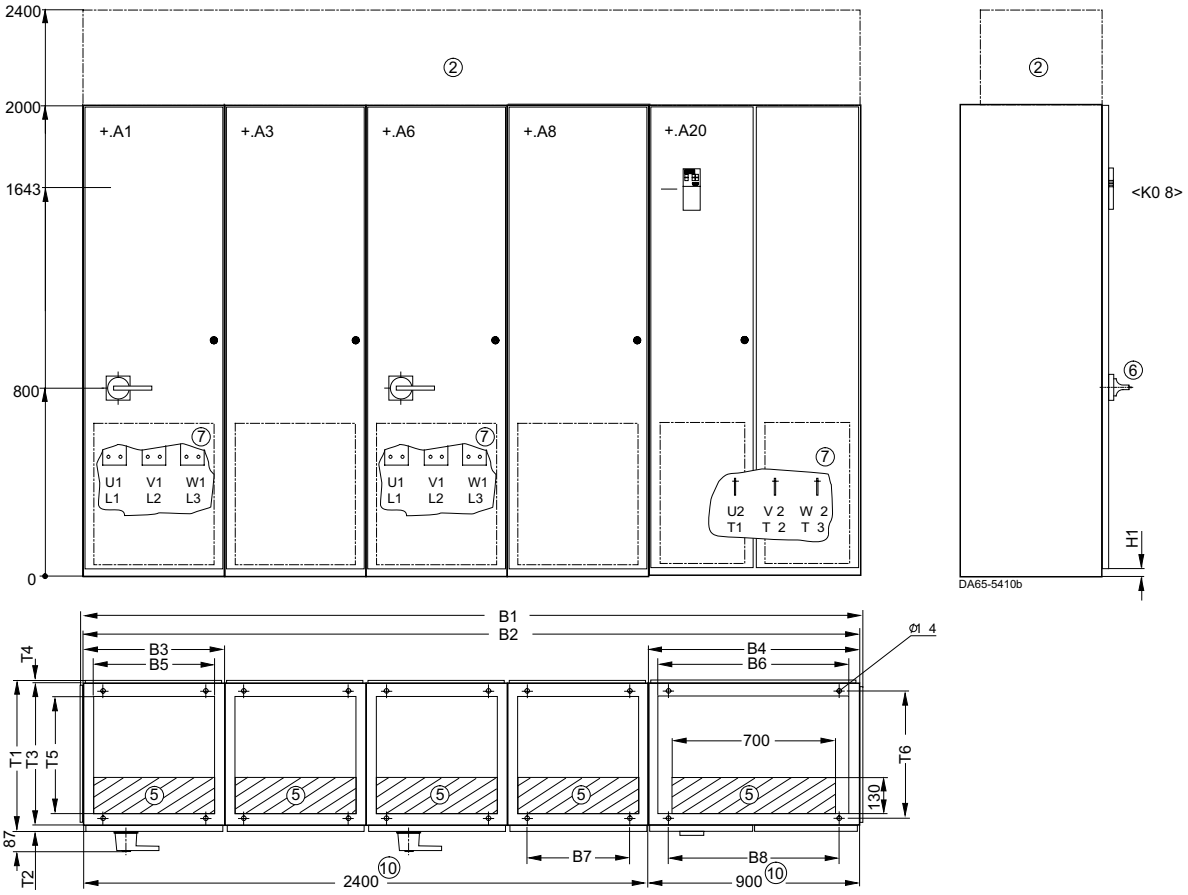
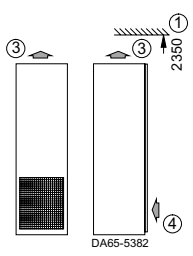
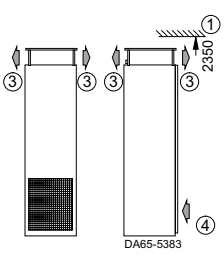


图7/57

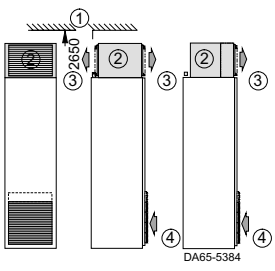
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

单象限工作，12脉动变频柜 37kW～1500kW

变频柜

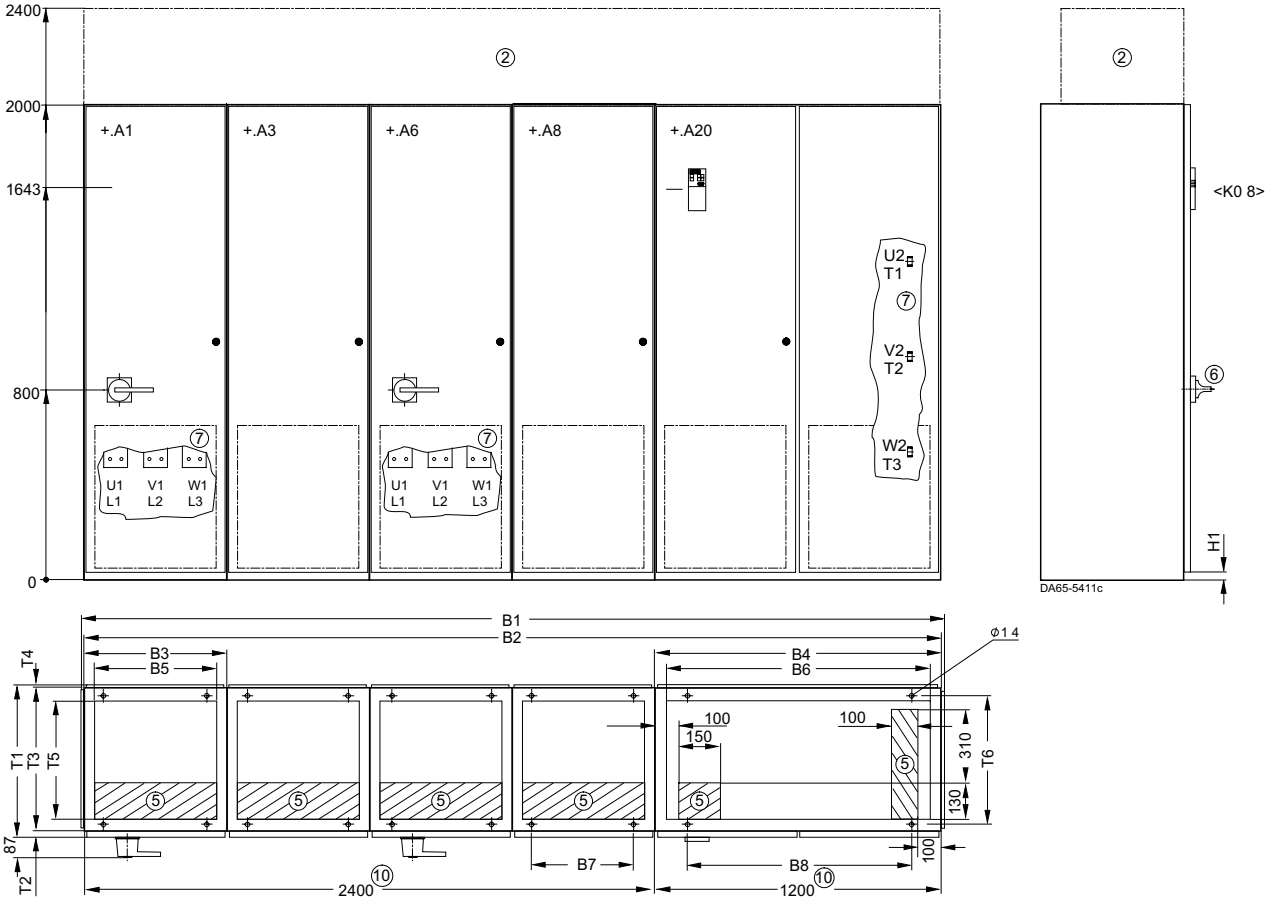
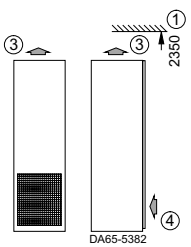
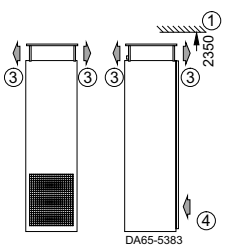


图7/58

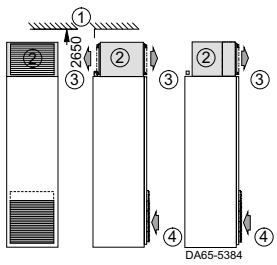
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3618	3600	600	1200	540	1140	450	1050	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20

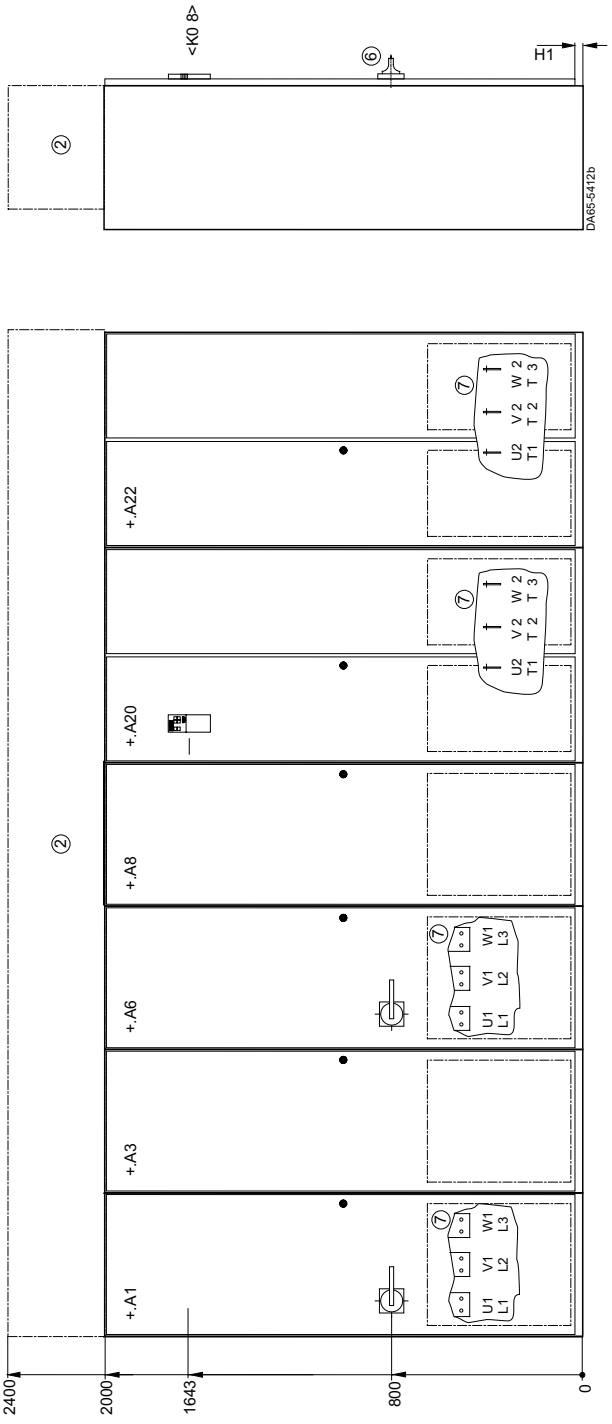


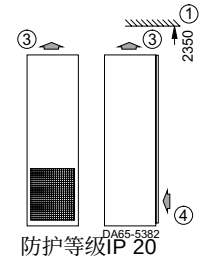
防护等级IP 21



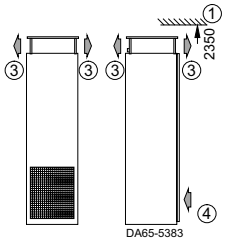
防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

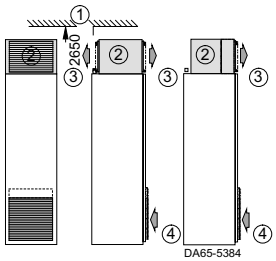




防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

防护等级IP 54用于：
柜底的入风口，
柜顶的出风口。
防护等级IP 54需说明。

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

图7/59

柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4218	4200	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63

外形图

单象限工作，12脉动变频柜 37kW～1500kW

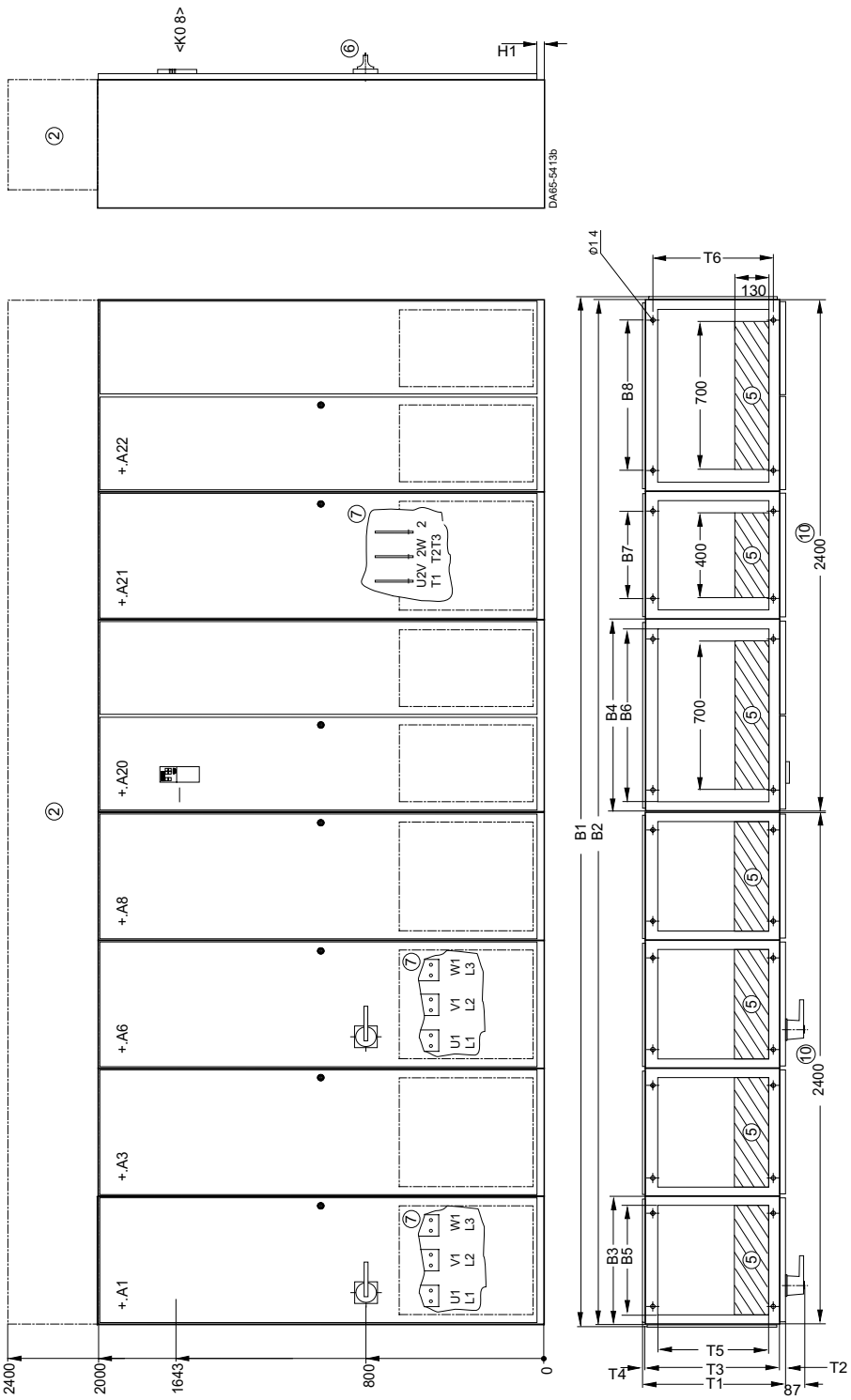
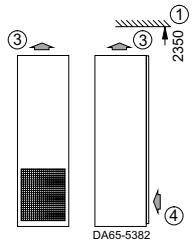
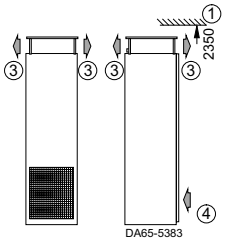


图7/60

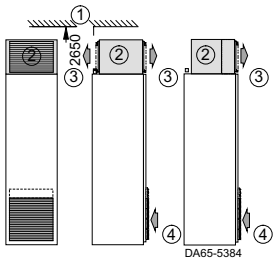
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4818	4800	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



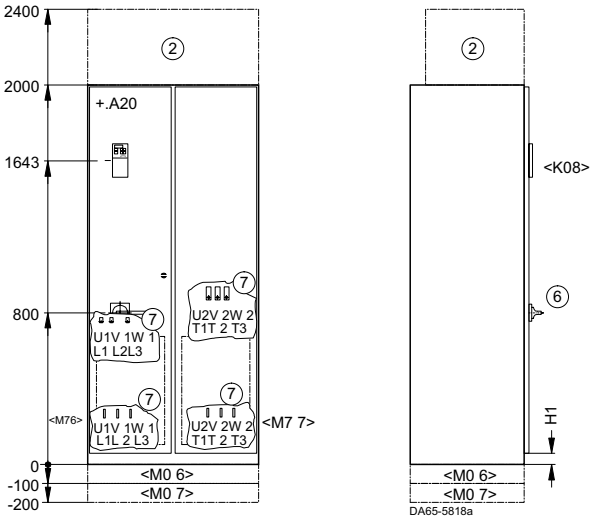
防护等级IP 23/IP 43

防护等级IP 54用于：
柜底的入风口，
柜顶的出风口。
防护等级IP 54需说明。

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

变频柜

四象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW



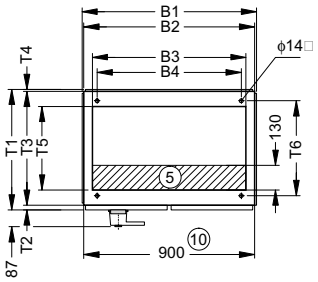
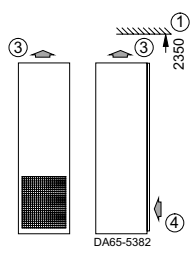
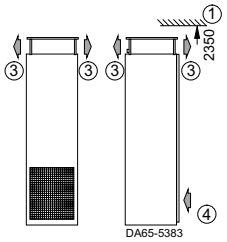


图7/61

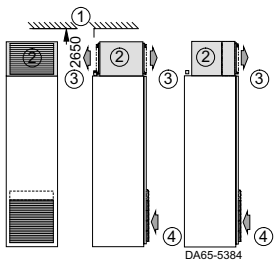
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	918	900	840	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端

外形图

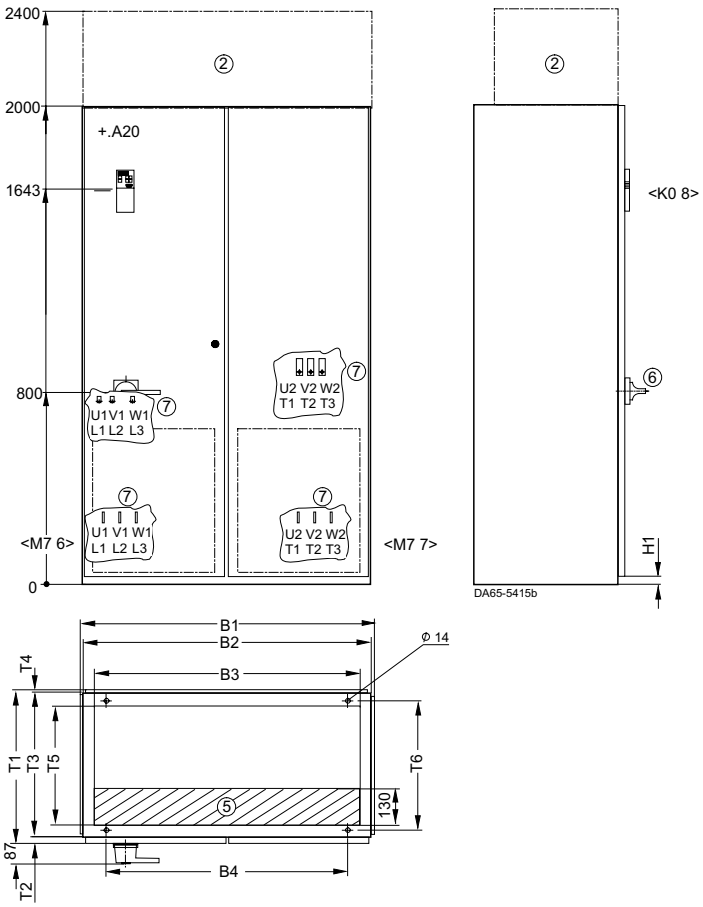
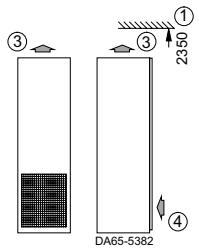
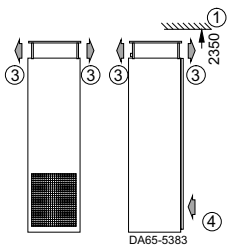


图7/62

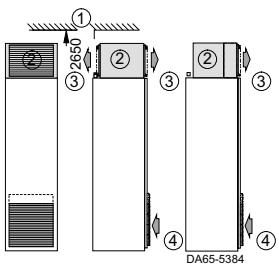
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1218	1200	1140	1050	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端

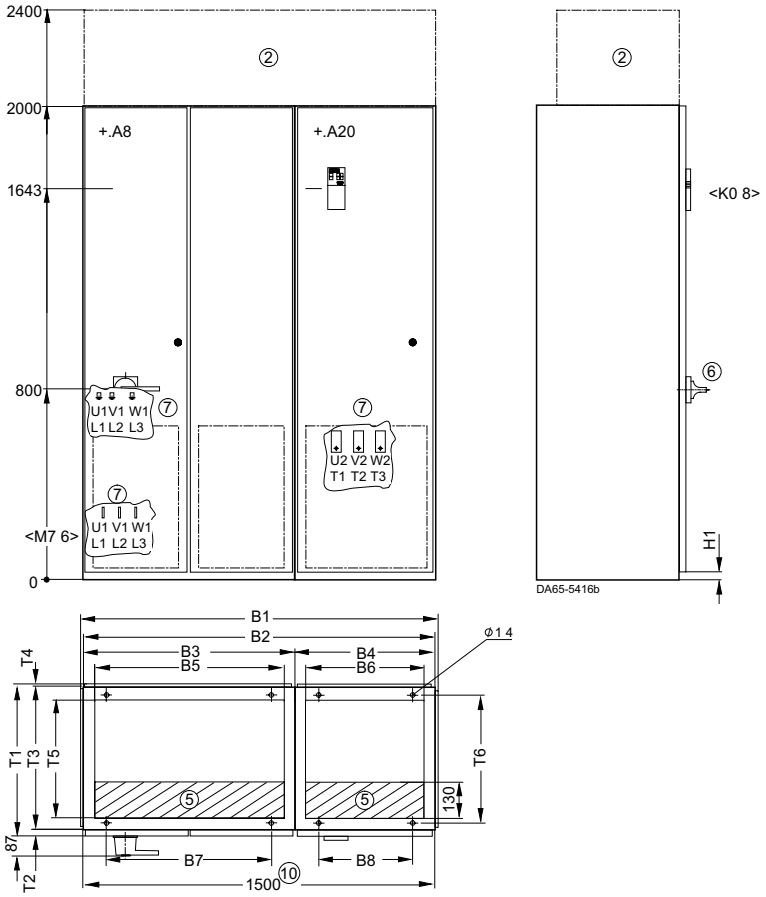
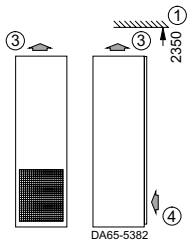
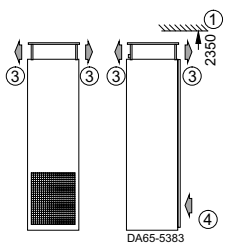


图7/63

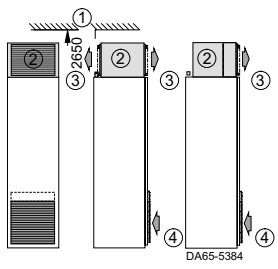
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1518	1500	900	600	840	540	750	450	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW

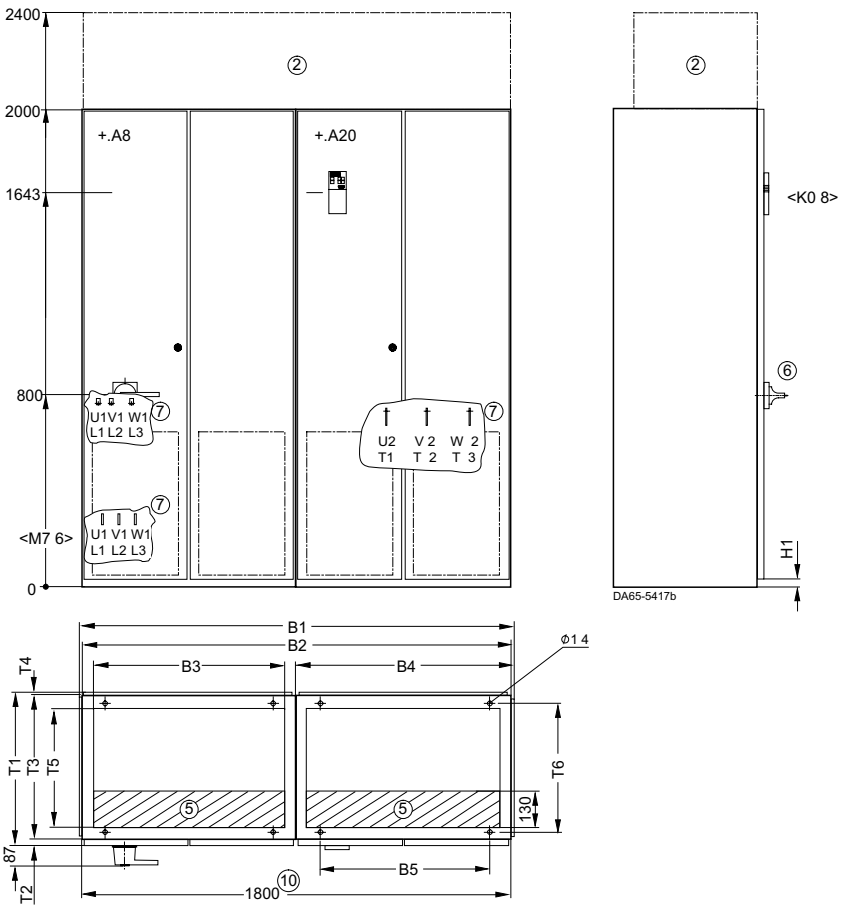
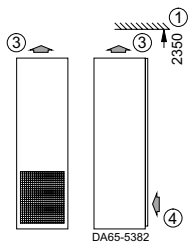
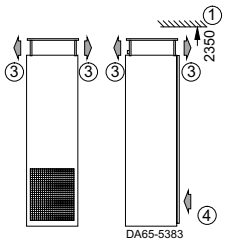


图7/64

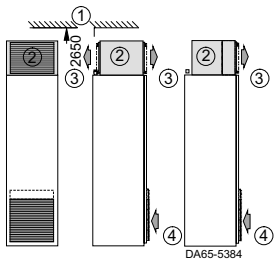
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1818	1800	840	900	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

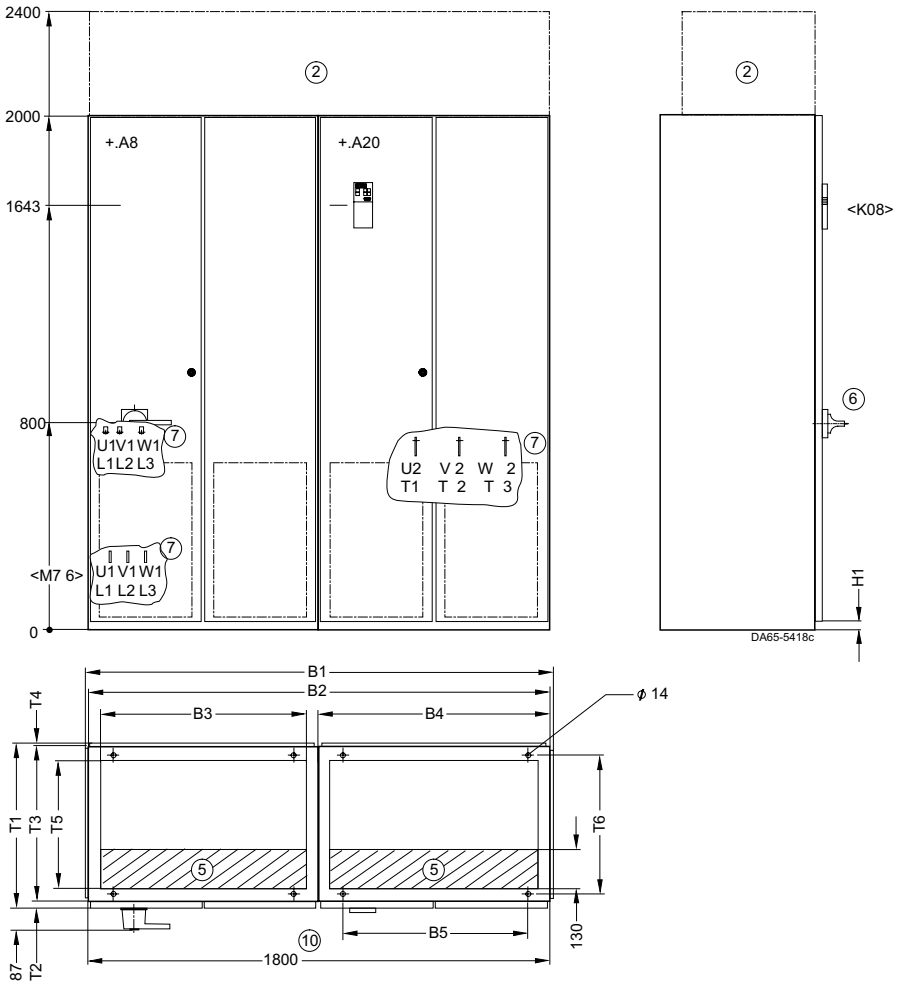
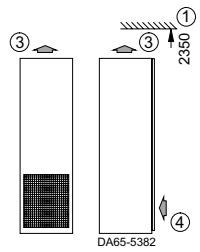
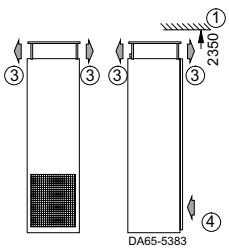


图7/65

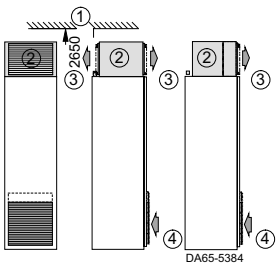
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2118	2100	1200	900	1140	840	1050	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW

变频柜

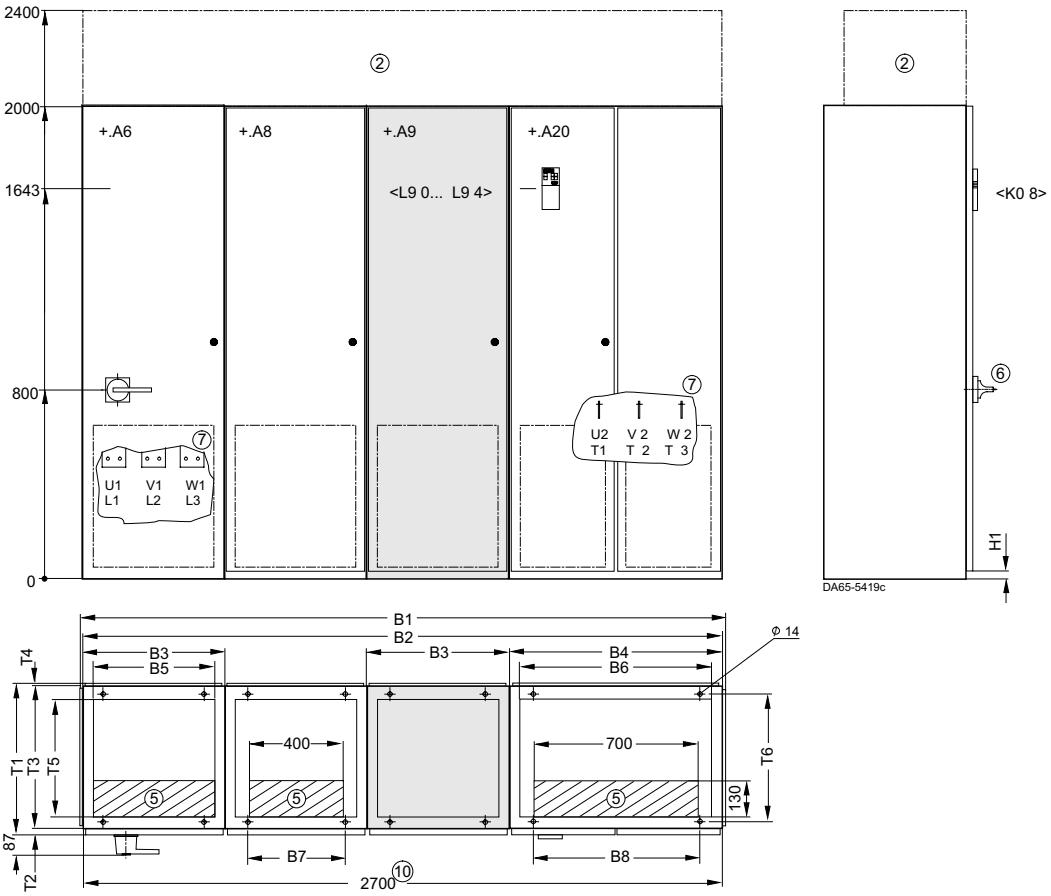
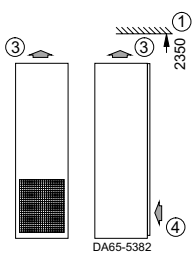
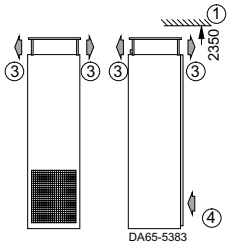


图7/66

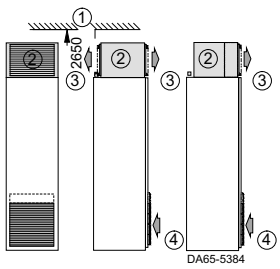
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

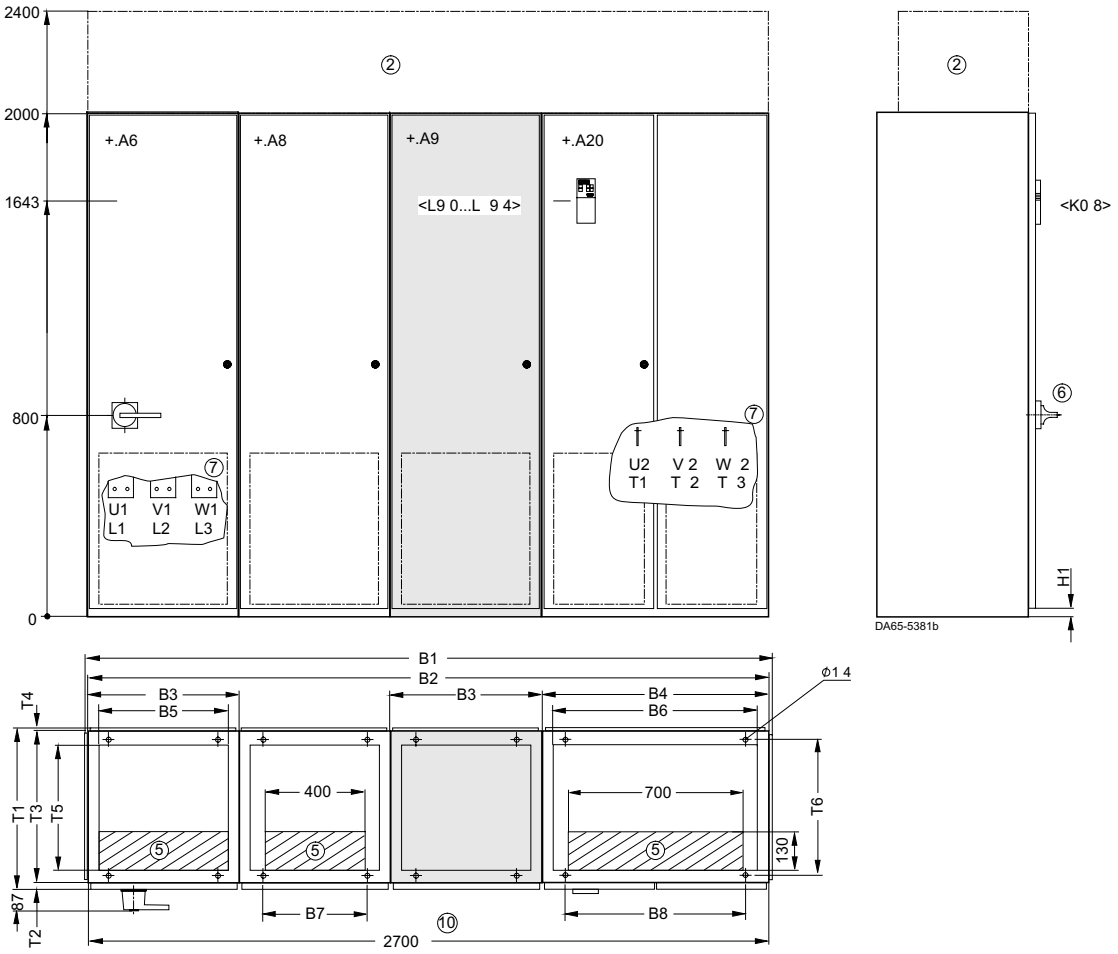
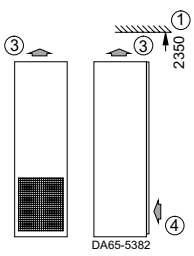
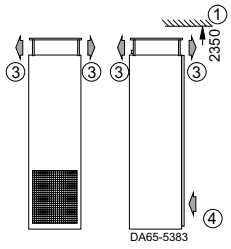


图7/67

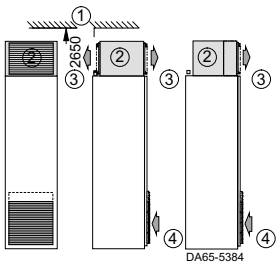
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2718	2700	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW

变频柜

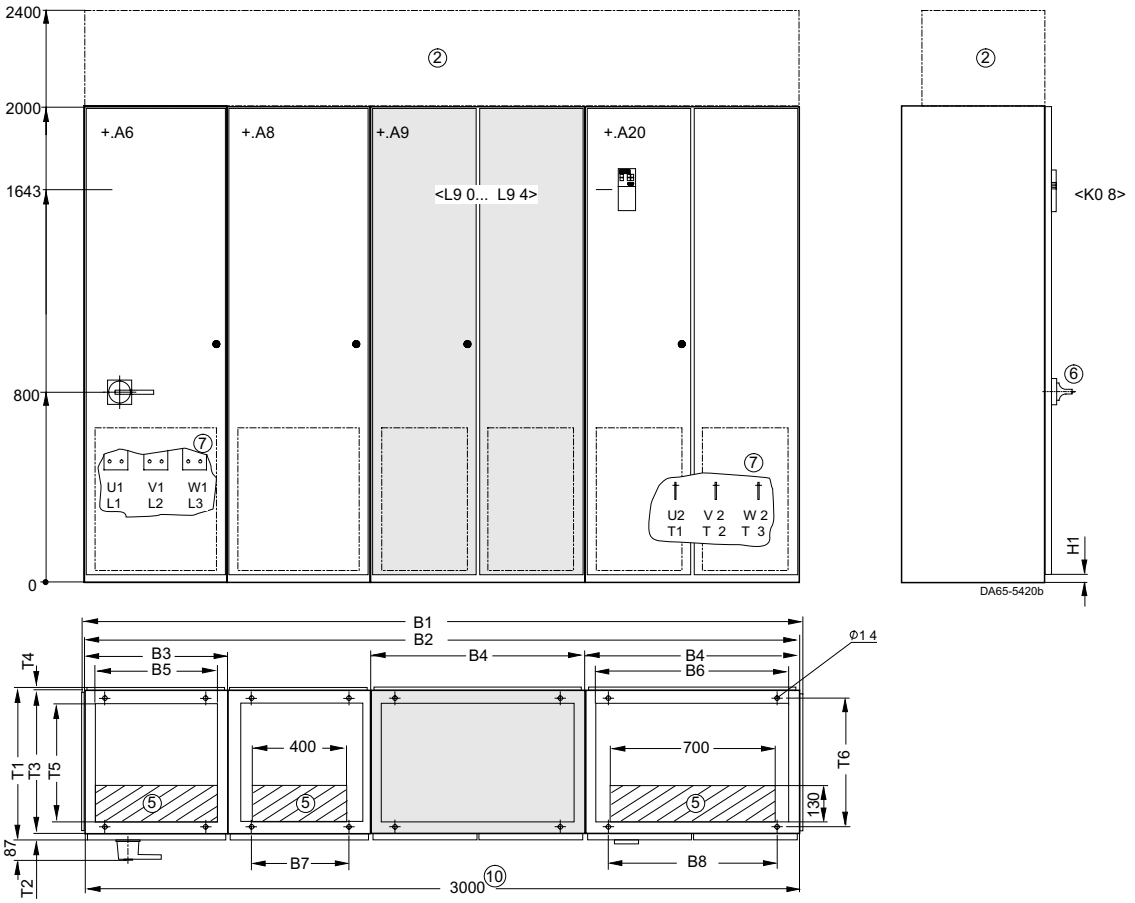
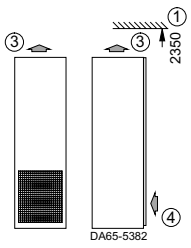
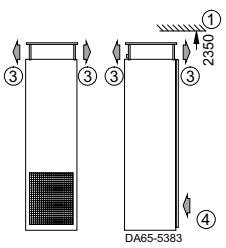


图7/68

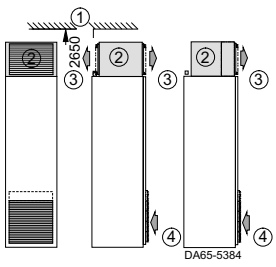
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3018	3000	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

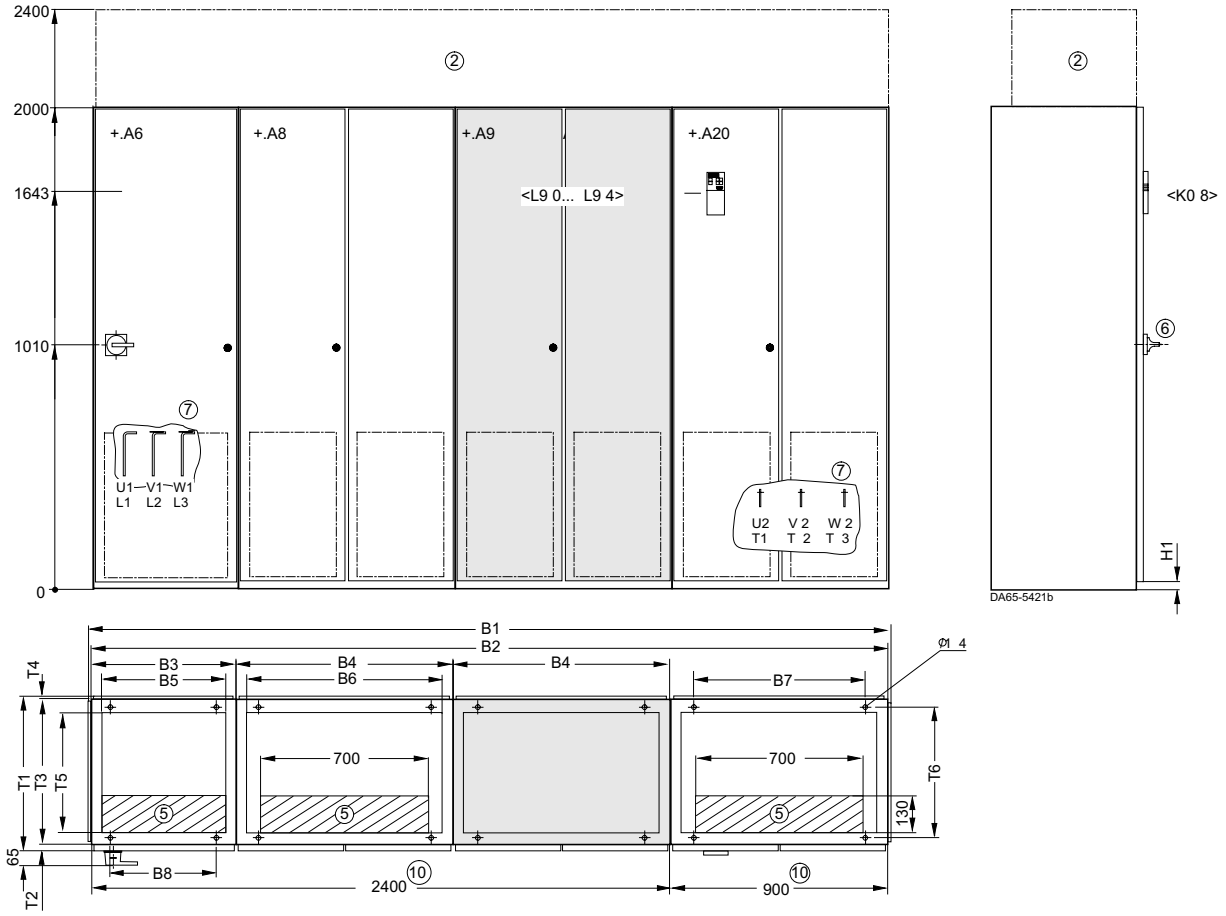
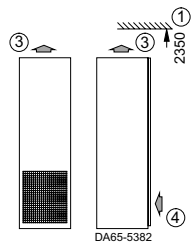
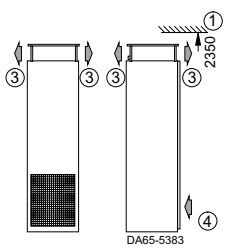


图7/69

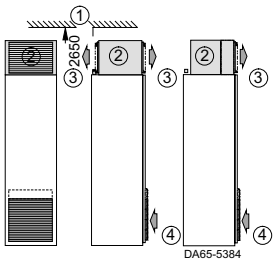
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	900	540	840	750	450	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

四象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW

变频柜

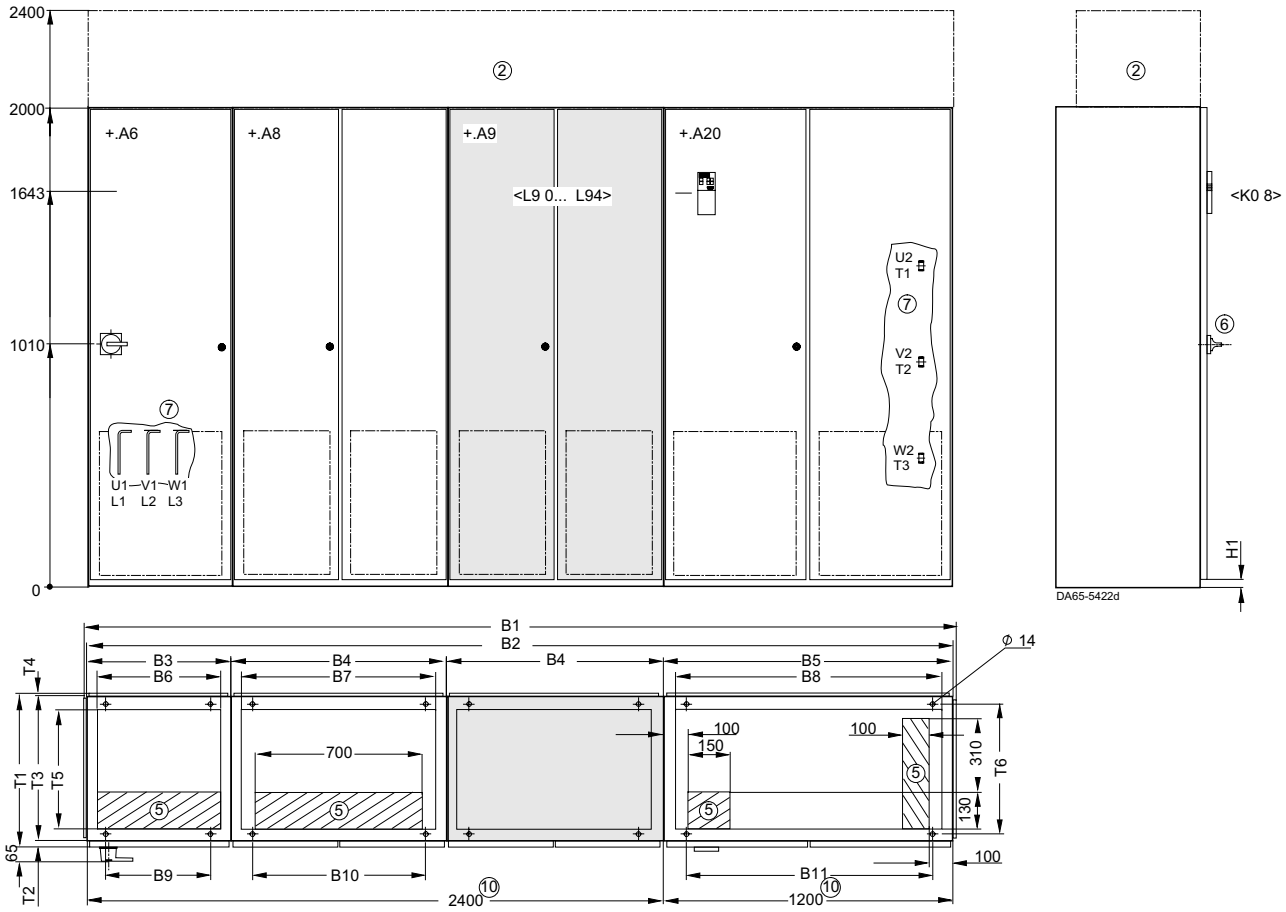
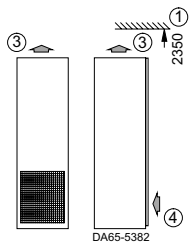
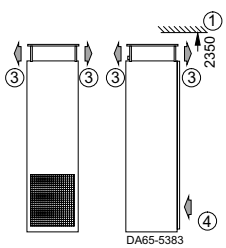


图7/70

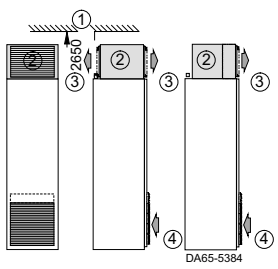
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3618	3600	600	900	1200	540	840	1140	450	750	1050	634	25	600	9	430	510	63



防护等级IP 20

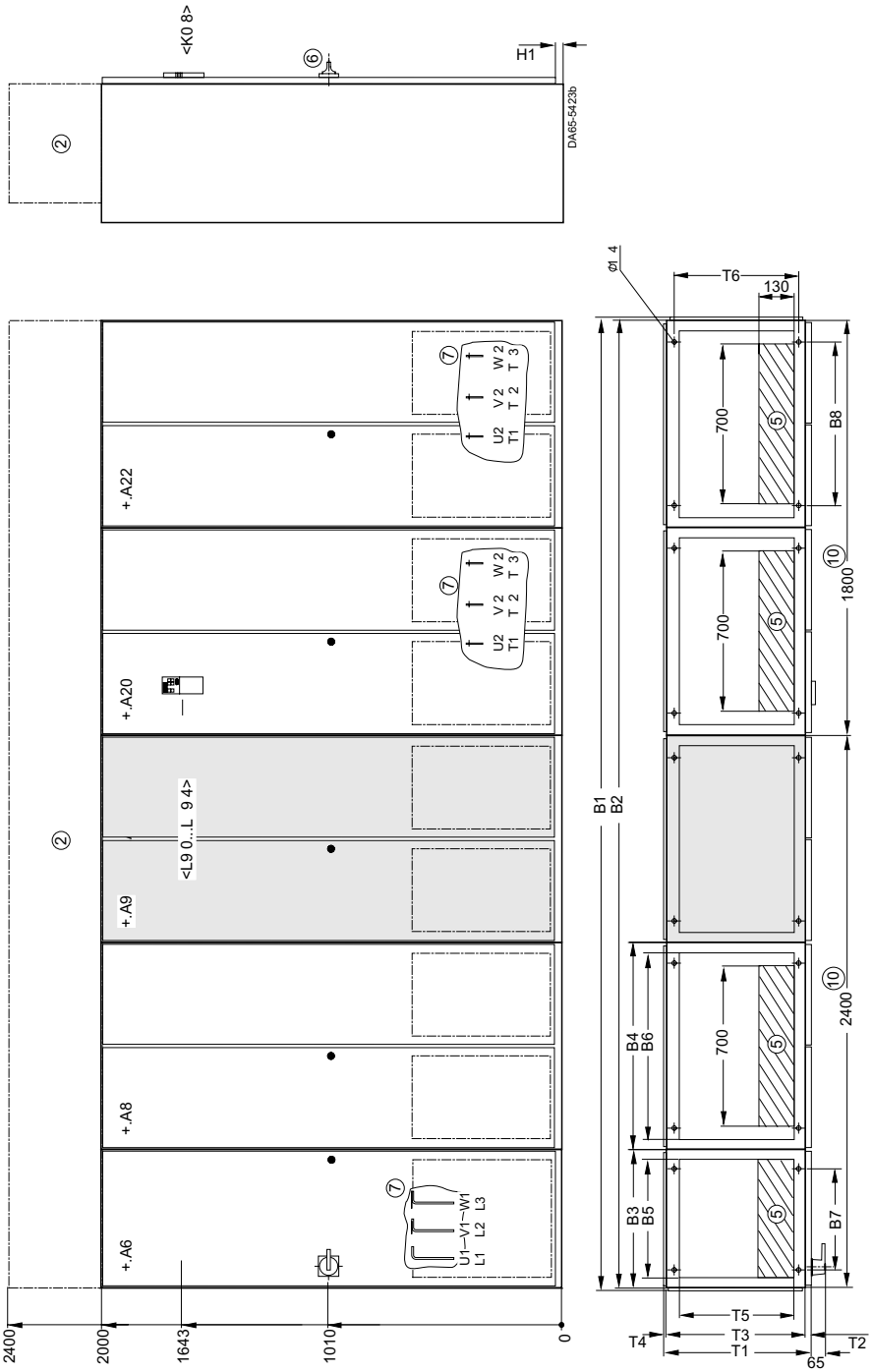


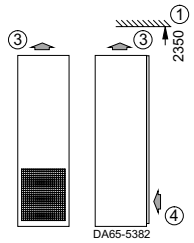
防护等级IP 21



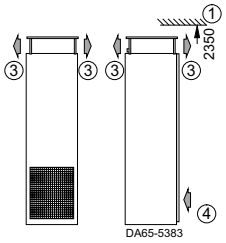
防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

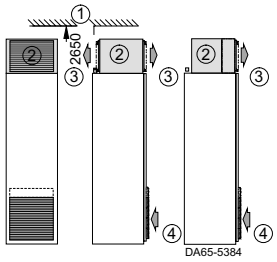




防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

防护等级IP 54用于：
柜底的入风口，
柜顶的出风口。
防护等级IP 54需说明。

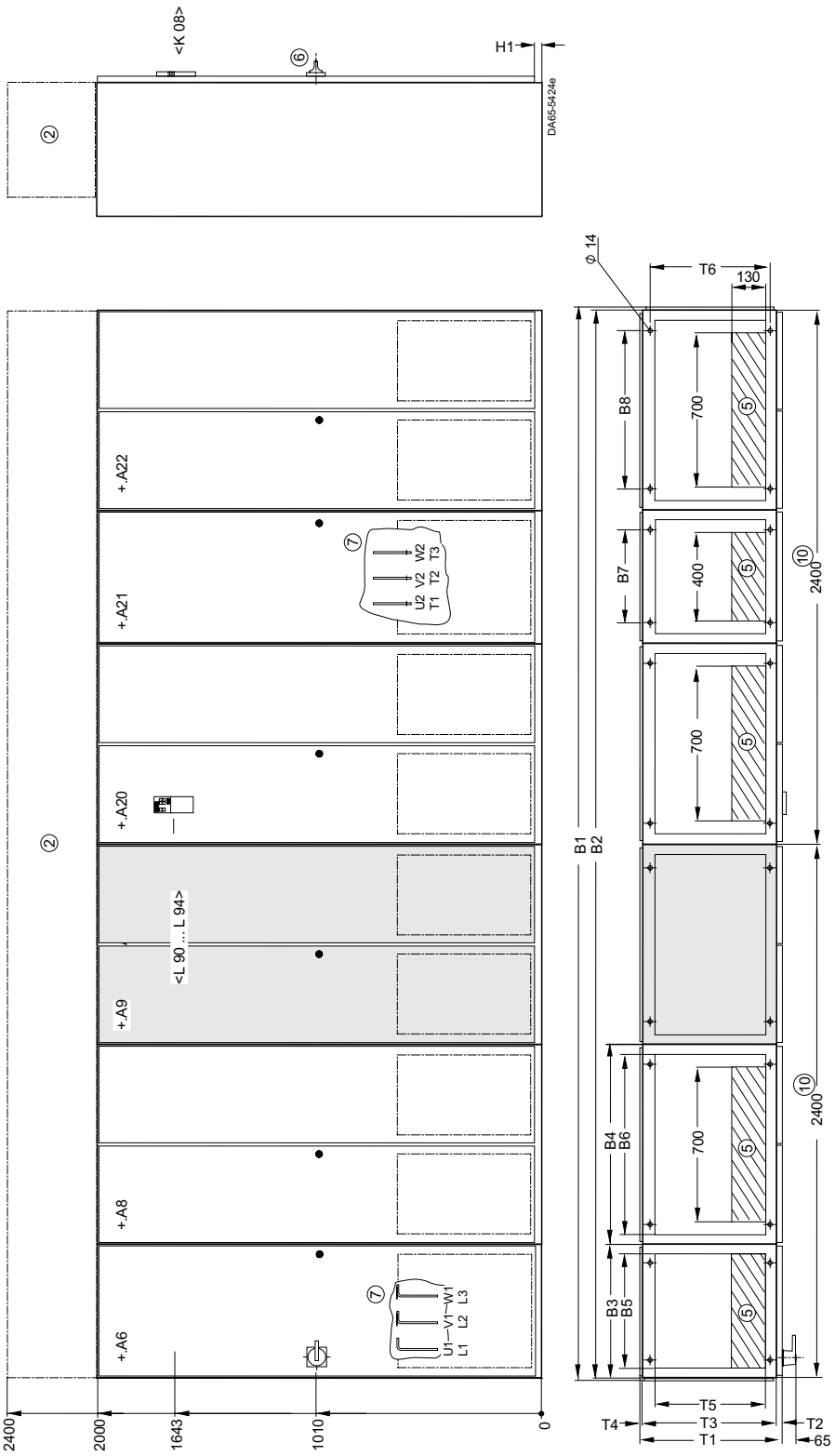
①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

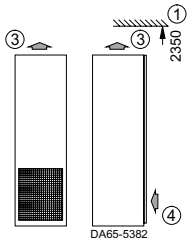
图7/71

柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4218	4200	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63

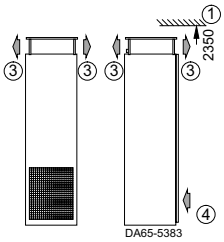
外形图

四象限工作，6脉动变频柜 37kW～1500kW

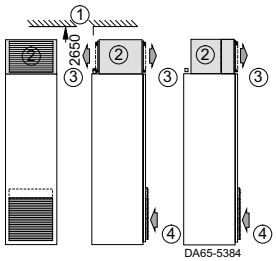




防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

防护等级IP 54用于：
柜底的入风口，
柜顶的出风口。
防护等级IP 54需说明。

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

图7/72

柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	4818	4800	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	430	510	63

变频柜

变频器37kW~45kW，具有自换向，
脉冲式整流 / 回馈单元AFE

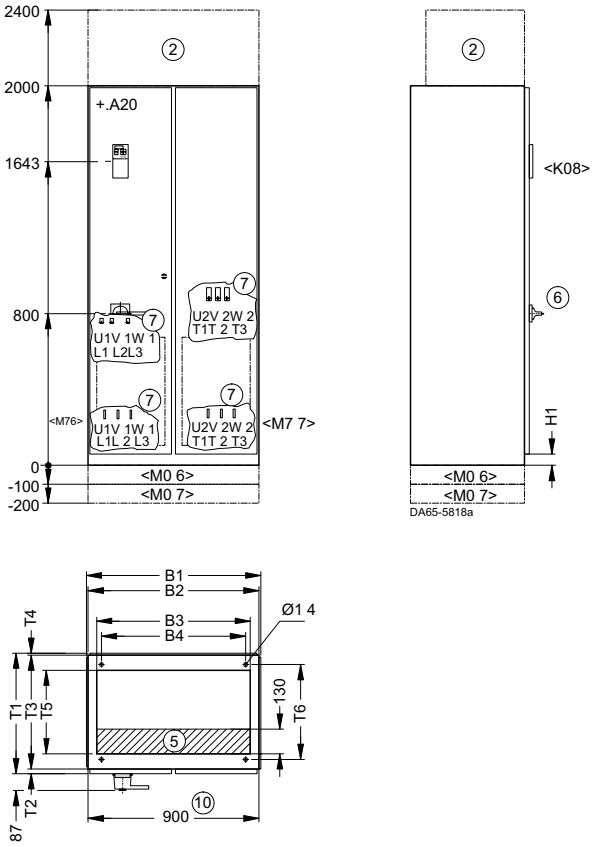
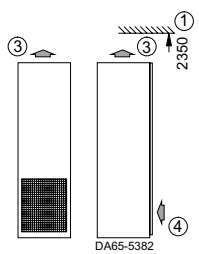
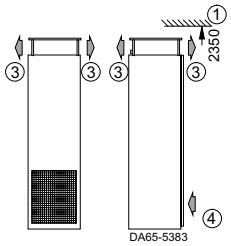


图7/73

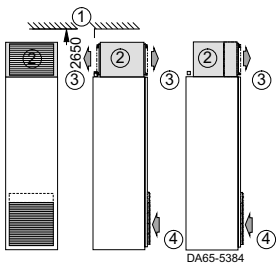
柜子型式	B1	B2	B3	B4	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	918	900	840	750	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



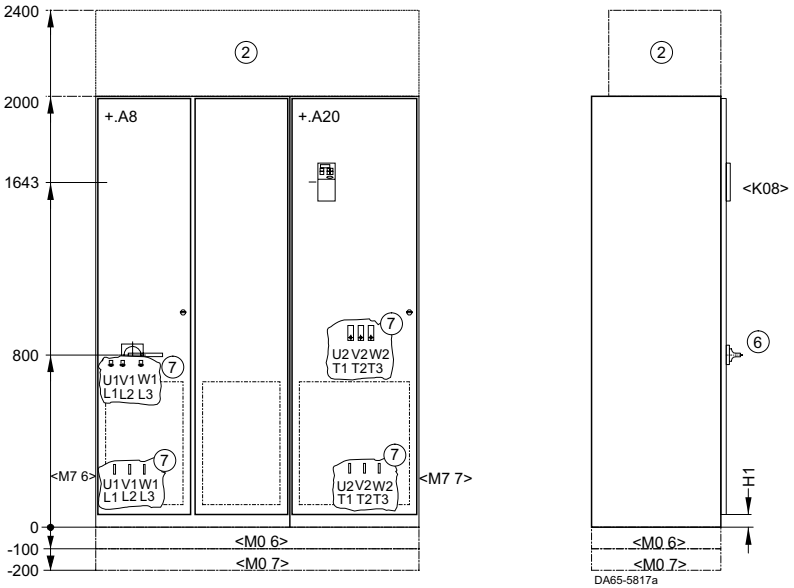
防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

7

外形图

变频器55kW~90kW，具有自换向，脉冲式整流 / 回馈单元AFE



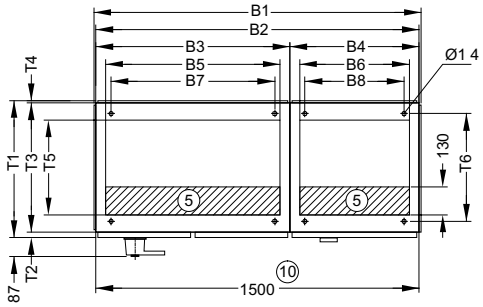
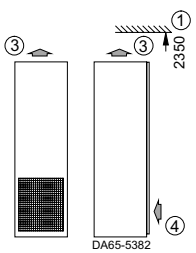
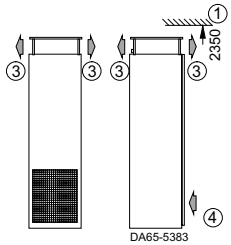


图7/74

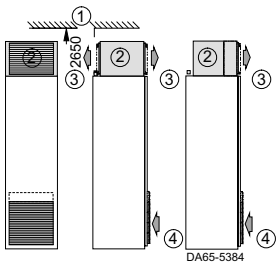
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1518	1500	900	600	840	540	750	450	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20

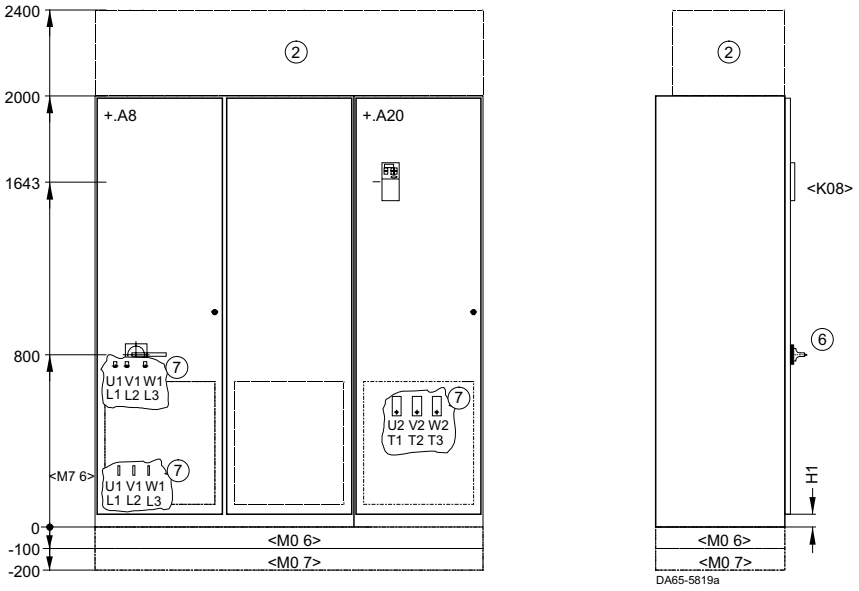


防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元



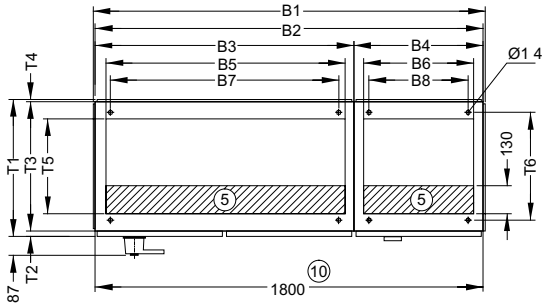
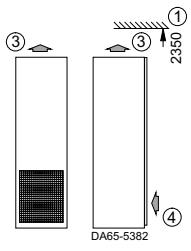
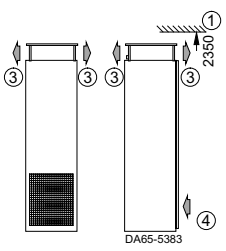


图7/75

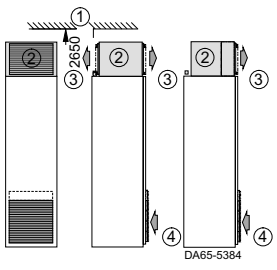
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	1818	1800	1200	600	1140	540	1050	450	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21

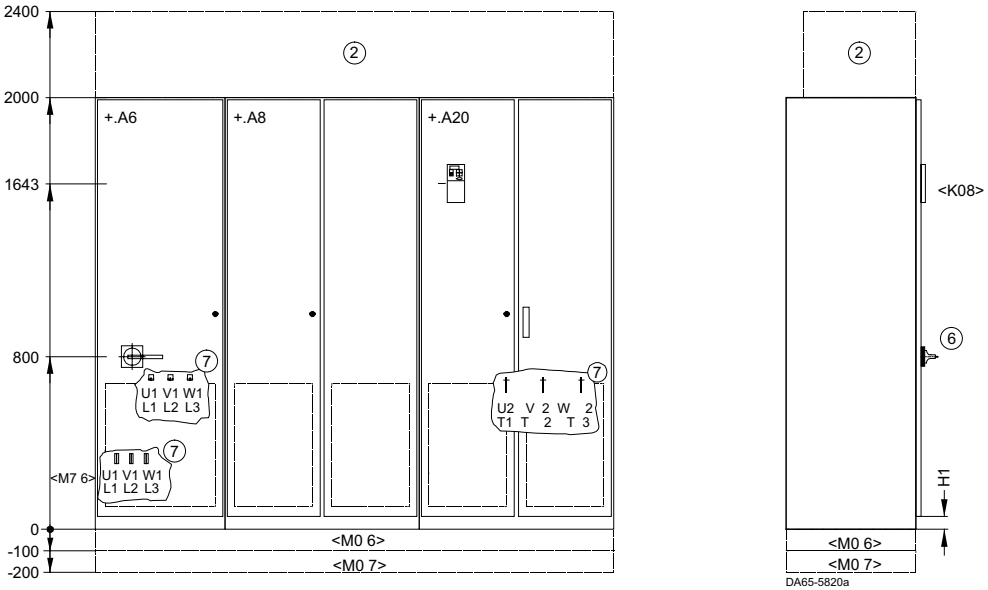


防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

变频器200kW~250kW，具有自换向，脉冲式整流 / 回馈单元AFE



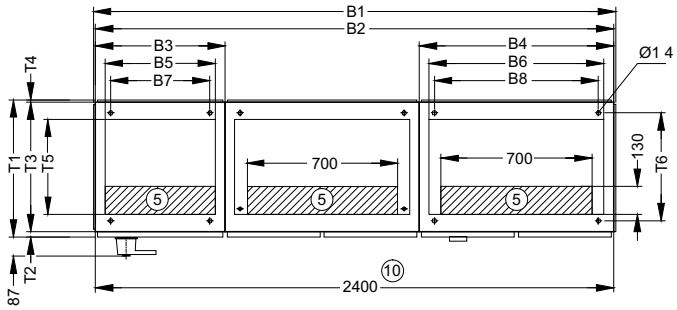
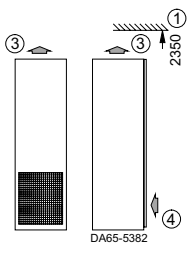
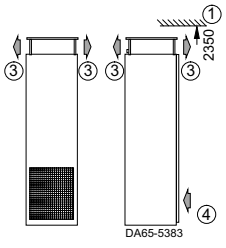


图7/76

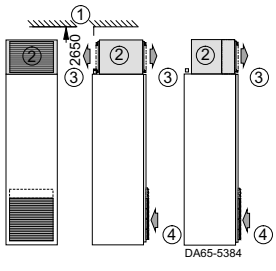
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	2418	2400	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20

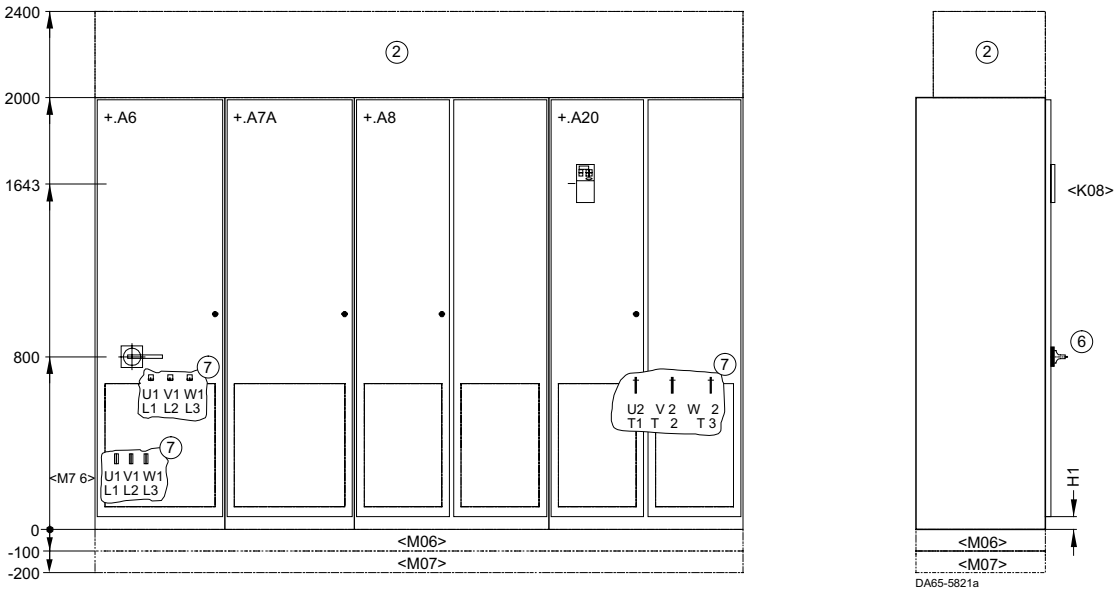


防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元



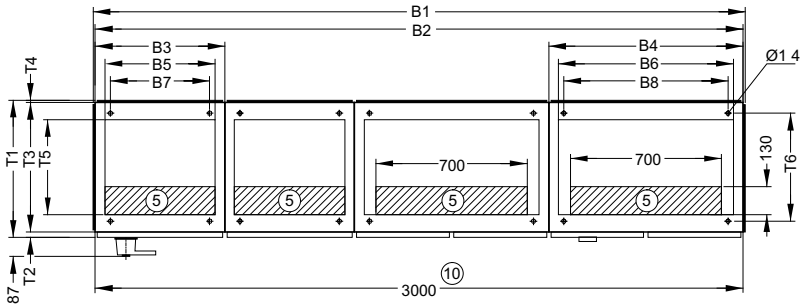
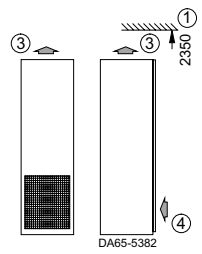
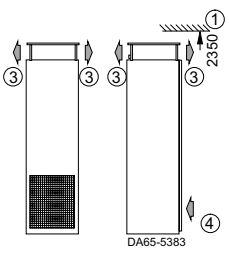


图7/77

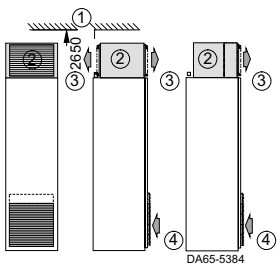
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3018	3000	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部
斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

变频器630kW，具有自换向，脉冲式整流 / 回馈单元AFE

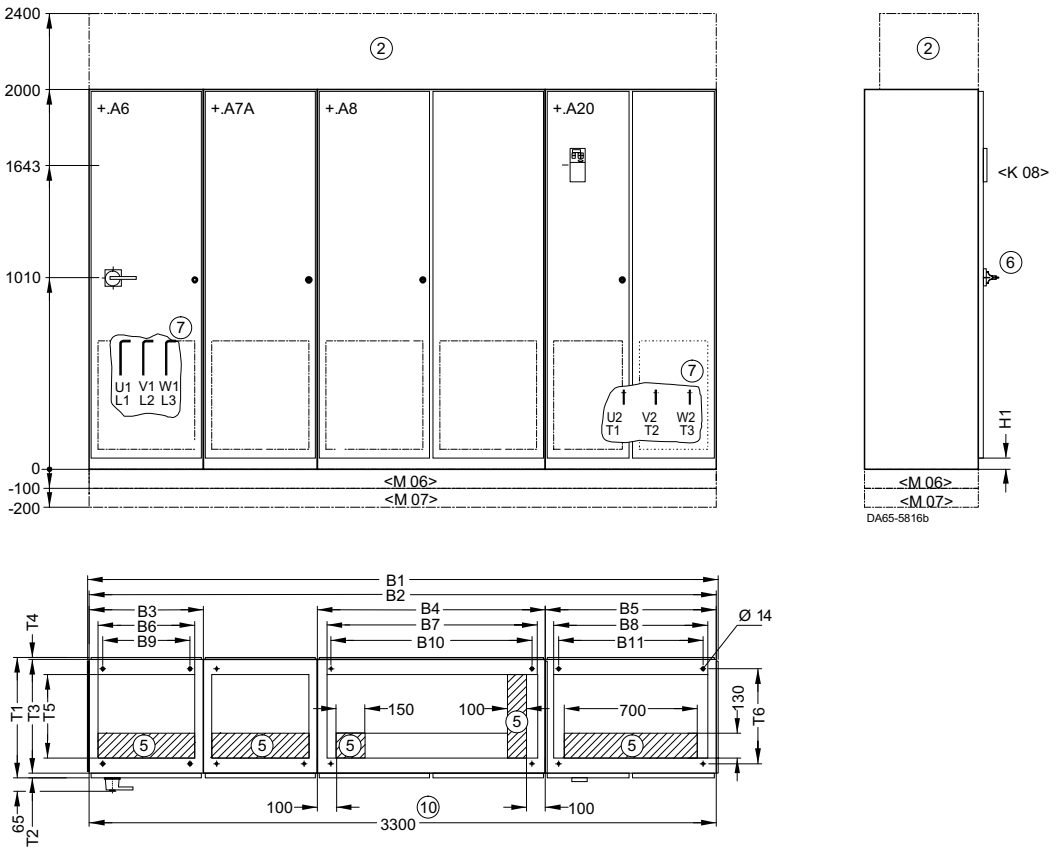
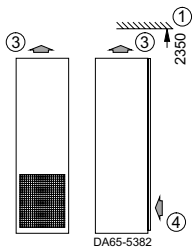
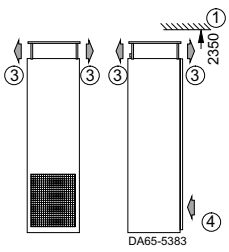


图7/78

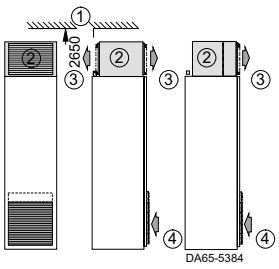
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3318	3300	600	1200	900	540	1140	840	450	1050	750	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21

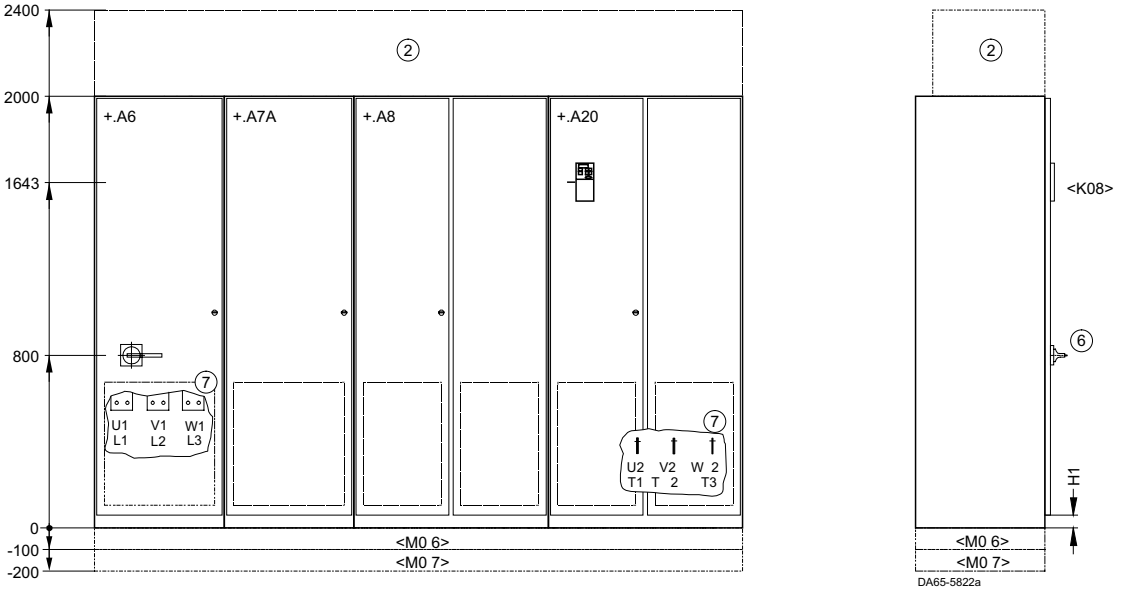


防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

变频柜

变频器400kW~800kW，具有自换向，
脉冲式整流 / 回馈单元AFE



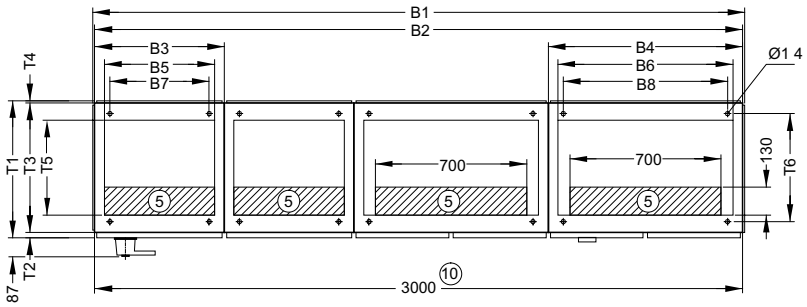
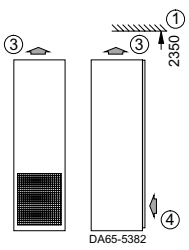
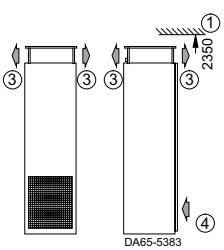


图7/79

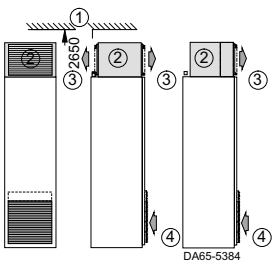
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3018	3000	600	900	540	840	450	750	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部
斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

外形图

变频器710kW~1200kW，具有自换向，脉冲式整流 / 回馈单元AFE

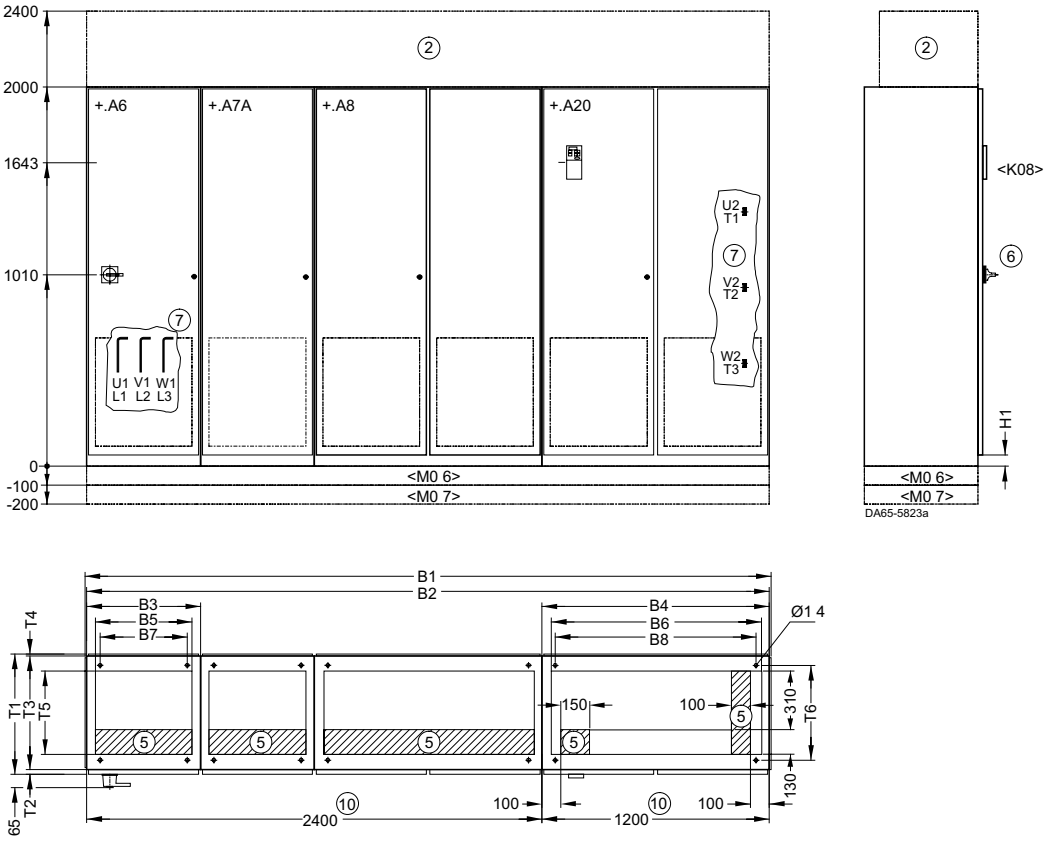
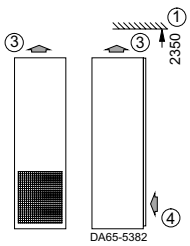
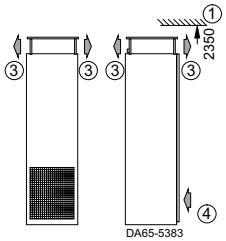


图7/80

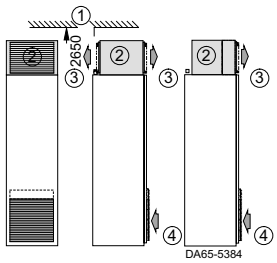
柜子型式	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	T1	T2	T3	T4	T5	T6	H1
8MF	3618	3600	600	1200	540	1140	450	1050	634	25	600	9	466	510	63



防护等级IP 20



防护等级IP 21



防护等级IP 23/IP 43

①靠墙安装时，屋顶最小高度
②选件：顶盖
③出风口
④进风口
⑤进线电缆可以从柜体底部斜线区域进线
⑥主开关，可以用挂锁锁住
⑦功率连接端
⑩可选运输单元

Vector Control

附　录

A/2 ISO 9002证书

A/3 技术支持

A/4 服务请求

A/5 西门子交、直流传动产品技术培训

A/6 SEDL产品样本目录清单

A/7 西门子传动系统目录清单

A/8 西门子(中国)有限公司销售机构联系地址

A/9 西门子自动化及传动集团目录索引

A

TÜV CERT

认 证 证 书

TÜV CERT 认证机构之TÜV Anlagentechnik GmbH
TÜV Rheinland/Berlin-Brandenburg Group of Companies

根据TÜV CERT程序兹証明下述公司

西门子电气传动有限公司
天津市 河东区
津塘路174号 300180

已在如下领域建立并应用了质量体系

变速传动产品的生产，安装和服务

经过审核，审核报告号码为 89252

证明该质量体系满足了下列标准的要求

DIN EN ISO 9002:1994

证书有效期至 2001 年 8 月

证书登记号码为 09 100 89252

TGA-ZM 29 96 00

TÜV Rheinland / Berlin-Brandenburg

TÜV

科 隆 1999-08-20
认証始于1998年

TÜV CERT 认证机构
TÜV Anlagentechnik GmbH

A

SIEMENS

技术支持

当您在选用西门子传动产品遇到疑问时，请及时与西门子电气传动有限公司业务开发部联系。我公司为柜产品提供调试服务。如您需要，请在订货时说明或与我公司业务开发部联系。

西门子电气传动有限公司业务开发部　　热线
E-mail address: TS.Hotline@sedl.siemens.com.cn
传真：022-2497 7210
电话：022-2497 8800

当您在使用西门子传动产品发生任何故障时，请仔细填写“服务请求”表(见下页)，并将此表立即传真至西门子中国有限公司服务中心，以便及时准确的解决您的问题。

我们将竭诚为您提供高质量的技术支持及售后服务。
感谢您的合作与支持!

A

SIEMENS

Service Request 服务请求

服务号：_____

西门子工厂自动化工程有限公司
A&D DS 服务部　传动服务中心
北京市朝阳区京顺路7号(100028)
联系人：服务助理
电　话：010-64610005-666
传　真：010-64663481

Siemens Factory Automation Engineering Ltd.
A&D Service Department, DS Service Center
No.7 jingshun Road, Chaoyang District Beijing

Tel: 010-64610005-666
Fax: 010-64663481

用户信息 **(Information From Customer)**

MLFB No. 装置订货号		Contact 联系人	
Serial No. 装置序列号		Tel 电话	
Customer 用户单位(中文)		Fax 传真	
Customer 用户单位(英文)		Warranty Y/N 保修期 内/外	
Address 用户地址			
Post Code 邮编		Date 日期	
Fault Report 故障描述			

- 请用户首先填写此服务请求并传真回我公司。
- 服务助理收到客户传真后与客户联系并告知服务号。
- 用户将装置发往北京时，请务必使用“门到门”的发货方式，运费由用户承担。
- 用户在装置的外包装上注明“传动维修”及我方服务号，并将此传真附在箱内（地址见左上角），收件人请使用“西门子工厂自动化工程有限公司，传动服务中心”，不要使用具体人名。
- 如果用户没有使用“门到门”的发货方式或者没有注明服务号，后果自负。
- 用户发来的装置如经我方工程师检验并确认没有问题，按照规定需要收取一定的检验费。
- 保内装置如属于下列任何一种情况，应按保外处理：
  a.接线错误。
  b.电压等级使用错误。
  c.现场使用环境违反装置的使用等级。
  d.用户违反规定擅自对装置或备件进行维修和改动。
  e.其它各类用户自身操作或调试不当引起的错误。

SIEMENS

西门子交、直流传动产品技术培训

培训联系人：李国庆 Tel: (010)6472 1888-2320
Fax: (010)6473 3703

D2100
变频器基础课
DAG 3天

必备条件：
电工原理基础知识

培训对象：
需要掌握交流传动技术的设计、销售、维修调试的人员

D1102
直流传动6RA70调试课
GMP5 5天

培训对象：
西门子公司及用户使用或维护SIMOREG 6RA70的技术人员

必备条件：
应具有直流电机、传动及控制工程的基础知识

D1101
直流传动6RA24调试课
GMP3 5天

培训对象：
使用或维护SIMOREG K 6RA24的技术人员

必备条件：
应具有直流电机传动及控制工程的基础知识

D2101
变频器6SE70(CU1/CU2)调试课
D60 5天

培训对象：
使用或现场调试Master Drivers设备的技术人员

必备条件：
应具有交流电机传动及控制工程的基础知识

D2101
变频器6SE70(CU1/CU2)调试课
D60 5天

培训对象：
使用或现场调试Master Drivers设备的技术人员

必备条件：
应具有交流电机传动及控制工程的基础知识

D2102
变频器6SE70(CUVC)调试课
D64 5天

培训对象：
西门子公司及用户使用或现场调试Master Drivers设备的技术人员

必备条件：
应具有交流电机、传动及控制工程的基础知识

D2401
PROFIBUS-DP and USS Communication Technology
DR-S5 5天

培训对象：
调试或维护交流/直流传动装置通讯系统的工程技术人员

必备条件：
应具有SIMATIC S5控制系统的基础知识
应具有数字传动装置的基础知识

D2402
PROFIBUS-DP and USS Communication Technology
DR-S7 4天

培训对象：
调试或维护交流/直流传动装置通讯系统的工程技术人员

必备条件：
应具有SIMATIC S7控制系统的基础知识
应具有数字传动装置的基础知识

D7001
SIMADYN D 全数字控制系统的编程和应用
D7-SYS 5天

培训对象：
有实际工作经验的自动化系统工程技术人员

必备条件：
精通自动控制系统包括PLC编程、通讯和驱动装置（交流变频器和直流变频器），能读英文资料

D7002
SIMADYN 传统模板 T400 编程及应用
D7-T400 3天

培训对象：
有实际工作经验的自动化系统工程技术人员

必备条件：
精通自动控制系统包括PLC编程、通讯和驱动装置（交流变频器和直流变频器），能读英文资料

A

SIEMENS

西门子电气传动有限公司交直流传动产品
使用说明书及样本目录清单

	No.	资料名称	订货号/代号
*使用说明书	#1	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制　使用说明书集	6SE7085-0NX60
		-书本型变频器使用说明书(AC-AC)	
		-装机装柜型变频器使用说明书(AC-AC)	
		-书本型逆变器使用说明书(DC-AC)	
		-装机装柜型逆变器使用说明书(DC-AC)	
		-通讯板CBP2 PROFIBUS	
		-通讯板CBC(CAN)	
		-通讯板SLB(SIMOLINK)	
		-OP1S操作面板	
		-扩展板1(EB1)	
		-扩展板2(EB2)	
	#2	SIMOVERT MASTERDRIVES矢量控制　使用大全	6SE7085-0QX60
	#3	书本型变频器使用说明书(AC-AC)	6SE7085-0JD60
	#4	装机装柜型变频器使用说明书(AC-AC)	6SE7085-0JK60
	#5	书本型逆变器使用说明书(DC-AC)	6SE7085-0KD60
	#6	装机装柜型逆变器使用说明书(DC-AC)	6SE7085-0KN60
	#7	通讯板CBP2 PROFIBUS使用说明书	6SE7085-0NX84-0FF0
	#8	通讯板CBC使用说明书	6SE7085-0NX84-0FG0
	#9	通讯板SLB(SIMOLINK)使用说明书	6SE7085-0NX84-0FJ0
	#10	OP1S操作面板使用说明书	6SE7085-0NX60-Z-01
	#11	端子扩展板EB1使用说明书	6SE7085-0NX84-0KB0
	#12	端子扩展板EB2使用说明书	6SE7085-0NX84-0KC0
	#13	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制应用于电梯和提升机使用说明书	6SE7085-0NX60-Z-00
	#14	整流回馈/单元（规格C ~K）使用说明书	6SE7085-0AK85-1AA0
	#15	制动单元使用说明书	6SE7085-0CX87-2DA0
	#16	整流单元（规格E）使用说明书	6SE7085-0AE85-0AA0
	#17	T400 “ 卷绕控制 ” 手册（英文）	6DD1903-0AB0
	#18	T400 “ 角同步控制 ” 手册（英文）	6DD1903-0BB0
	#19	T400 “ 横剪/剪切控制 ” 手册（英文）	6DD1903-0DB0
	#20	T400 配置手册（英文）	6DD1903-0EA0
	#21	SIMOREG DC Master 6RA70系列 全数字直流调速装置使用说明书	6RX1700-0AD50
	#22	SIMOREG K 6RA24 直流调速装置使用手册	6RX1240-0AD50
	#23	SIMOREG K 6RA23 直流调速装置使用手册	6RX1230-0AD50
	24	SIMOREG DC Master 6RM70 全数字直流调速柜用户手册	
	25	SIMOREG K 6RM24 全数字直流调速柜用户手册	
	26	SIMOVERT MASTERDRIVES 6SE71 交流电压源型变频调速柜用户手册	
样本	1	SIMOREG 全数字直流调速装置	E20002-K4021-A101-A3-5000
			DA21
	2	SIMOREG 全数字直流调速柜	E20002-K4022-A101-A2-5000
			DA22
	3	SIMOVERT MASTERDRIVES 矢量控制 三相交流传动系统电压源型变频调速产品	E86060-K5165-A101-A1-5000
			DA65.10

*价格参见西门子电气传动有限公司价格表
＃凡带有＃标记的使用说明书我公司另备有光盘
如您需购买以上资料，请与当地西门子办事处或分销商联系

A

SIEMENS

西门子传动系统目录清单

SIMOVERT Masterdrives矢量控制	DA65.10
SIMOVERT Masterdrives运动控制	DA65.11
SIMOVERT MV中压传动	DA63
调速装置的低压电机	DA65.3
Micro-Midimaster	DA64
SIMOVERT A电流源型中间回路变频器	DA62
直流电动机	DA12
SIMOREG装置变频器	DA21
SIMOREG静态变频调速柜	DA22
SIEMOSYN-电机	DA48
鼠笼式电机	M11
SITOR半导体保护熔断器	DA94
SIMADYN控制系统	DA99

如果您对这些目录感兴趣请与当地西门子办事处联系。

A

SIEMENS

西门子(中国)有限公司　销售机构联系地址

天津(制造厂)
西门子电气传动有限公司
天津市河东区津塘路174号
邮政编码：300180
电话：(022)2497 9797
传真：(022)2497 7210

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政信箱：8543
邮政编码：100102
电话：(010)6472 1888
传真：(010)6472 1333

天津
天津市河东区津塘路174号
邮政编码：300180
电话：(022)2497 8886
传真：(022)2439 0524

济南
山东省济南市泺源大街22号
中银大厦18楼
邮政编码：250063
电话：(0531)699 8118
641 3984
传真：(0531)641 3242

上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦7-11楼
邮政编码：200120
电话：(021)5888 2000
传真：(021)5879 5155

长沙
长沙市五一中路160号银华大厦2218室
邮政编码：410011
电话：(0731)441 1115
传真：(0731)441 4722

武汉
湖北省武汉市汉口建设大道709号
建设银行大厦18楼
邮政编码：430015
电话：(027)8548 6688(总机)
传真：(027)8548 6668

西安
电话：(029)324 5666
传真：(029)324 8000

广州
广东省广州市先烈中路69号
东山广场16-17层
邮政编码：510095
电话：(020)8732 0088
传真：(020)8732 0077

深圳
广东省深圳深南大道6008号深圳
特区报业大厦28层南A、B、C区
邮政编码：518009
电话：(0755)351 6188
传真：(0755)351 6473

福州
福建省福州市东街98号
福建东方大厦5楼
邮政编码：350001
电话：(0591)750 0888
传真：(0591)750 0333

厦门
厦门市嘉禾路321号汇腾大厦1502室
邮政编码：361012
电话：(0592)520 1408
传真：(0592)520 4535

沈阳
辽宁省沈阳市和平区南京北街206
号城市广场写字楼第二座14-15层
邮政编码：110001
电话：(024)2334 1110
传真：(024)2334 1107

大连
辽宁省大连市西岗区新开路99号
珠江国际大厦1809-1810室
邮政编码：116011
电话：(0411)369 9760
360 9638
传真：(0411)360 9468

长春
长春市西安大路9号
香格里拉大饭店809室
邮政编码：130061
电话：(0431)898 1100
传真：(0431)898 1087

成都
四川省成都市人民南路二段18号
川信大厦18/17层
邮政编码：610061
电话：(028)619 9499
传真：(028)619 9355

重庆
四川省重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层08A-11
邮政编码：400010
电话：(023)6382 8919
传真：(023)6370 2886

昆明
昆明市青年路395号
邦克大厦26楼
邮政编码：650011
电话：(0871)315 8080
传真：(0871)315 8093

售后服务中心

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政编码：100102
电话：(010)6472 1888-6058
传真：(010)6473 7127

上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦7-11楼
邮政编码：200120
电话：(021)5888 2000-516
传真：(021)5879 5155

广州
广东省广州市先烈中路69号
东山广场16-17层
邮政编码：510095
电话：(020)8732 0088-2276
传真：(020)8732 0078

A

西门子自动化及传动集团(A&D)目录索引

-除附录中列出的SEDL中文资料外，下面所有样本均有英文版，如需要请与当地的西门子办事处联系

分析系统	Katalog
Gas Anlysis Equipment for the Process Industry	PA 10
Process Analysis, Components for Sample Preparation	PA 11
驱动系统	
变速传动	
DC Motors	DA 12
DC Drives Preferred Series up to 500kW	DA 12.1
SIMOREG Chassis Converter Cabinets	DA 21
SIMOREG Static Converter Cabinets	DA 22
SIMOVERT PM Modular Converter Systems	DA 45
Relucance Motors	DA 47
SIMOVERT Motors	DA 48
SIMOVERT A Current-Source DC Link Converters	DA 62
MICROMASTER, MIDIMASTER	DA 64
Low-Vokage Motos for Variable-Speed Drives	DA 65.3
SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control	DA 65.11
SIMOVERT P Voltage-Source DC Link Converters	DA 66
SITOR Semiconductors-Protectiion Fuses	DA 94.1
SIMADYN D Digital Control System	DA 99
SIMOVERT MV Medium -Voltage Drives	DA 63
用于机加工的自动化系统SIMODRIVE	NC 60.1,
• AC Main Spindle Motors 1PH2, 1PH3, 1PH4, 1PH7	NC 60.2
• AC Servomotors 1FK6, 1FN1, 1FS5, 1FT6	
• Converter System SIMODRIVE 611	
See under catalog heading "SINUMERIK & SIMODRIVE"	
低压三相电机	
Project Manual	M 10
Squirrel-Cage Motors, Totally Enclosed, Fan-Cooled	M 11
Squirrel-Cage Motors, Fan-Cooled	M 17
高压三相电机	M 2
用于机加工的自动化系统SINUMERIK SIMODRIVE	
• Ordering Katalog	NC 60.1
• Technica Katalog	NC 60.2
• Cables, Connectors and System Components	NC Z
SINUMERIK 840C	NC 36
SIMATIC HMI人-机-界面	ST 80
SIMATIC工业自动化系统	
Components for Totally Integrated Automation	ST 70
SIMATIC S5/PC/505 Automation Systems	ST 50
SIMATIC PCS Process Control Systems	ST 45
Supplementary Components	ST 71
SIMATIC PCS 7 Process Control Systems	ST PCS 7
电气安装技术	
Protective Switching and Fuse Systems	12.1
Building Management Systems with instabus EIB	
Program Overview Modular Devices	12.11
Characteristic Curves of LV Fuses	12.21
STAB Wall-Mounting Disribution Boards	12.31
SIKUS Floor-Mounting Disribution Boards	12.32
8PU Busway System	12.36

系统工程	Katalog
General Catalog	KT 01
Power supplies SITOP power,	KT 10
System cales SITOP connection	
SIWAREX Weighing and Batching Sysems	KT 30
Industers Microcomputers SICOMP SMP 16 and AMS	KT 51
Printers and Monitors for Automation and Drives	KT 61
Cabinet Packaging System for SIMATIC PCS 7	KT 71
SIMATIC NET工业通讯	IK 10
低压控制和配电	
控制和配电	NSK
Communication-Capable SIRIUS NET Controlgear,	
Controlgear, SIGUARD Safet Systems,	
Control and Signalling Devices, Switchgear,	
Transformers and DC Power Supplies,	
Main-and EMERGENCY-STOP Switches,	
Control Switches, Teminal Blocks	
SIRIUS 3R Controlgear up to 45 kW	SIRIUS 3R
Opto-BERO 3RG7 Optical Proximity Switches	Opto-BERO
PROFIBUS和AS-接口	ST PI
ELEPERM M 过程控制系统	
AS 235, AS 235H and AS 235K automation systems	PLT 111
AS 388/TM and AS 488/TM automation systems	PLT 112
OS 525 operating and monitoring system	PLT 122
CS 275 bus system	PLT 130
过程控制	
Digital and Bargraph Indicators	MP 12 D
Revised edition, Liquid Meters	MP 13
Measuring instruments for Pressure, Diff. Pressure,	MP 17
Flow and level	
Temperature Measuring Instruments SITRANS I,	MP 19
Interface Modules	
Process Recorders, Flush-mounted Rec. in Stand.	MP 20
Cases	
Process Recorders, Spare Pats, Accessories and	MP 20.1
Consumable Mat.	
SIPART, Controllers, Positioners, Software	MP 31
真空泵 / 压缩机	
Oil-Free vacuum Pumps, Compressors (Blowers),	PV
Radial Blowers, Liquid Pumps	
泵	
Vacuum Pumps and Compressors, System ELMO-F	Cat. Sheets PF
Vacuum Pumps and Compressors, System ELMO-G	Cat. Sheets PG
系统方案	
Applications, Products and Services for Ihdustry	SL 01
Automation Solutions in the Plastic Industry	
• with SIMATIC S7	SL 10
• with SIMATIC S5	ST 58

A

西门子电气传动有限公司 **(SEDL)**
天津市河东区津塘路174号
邮政编码：300180
电话：(022) 2497 9797
传真：(022) 2497 7213